Masters 1868

Betulaceæ p 161 — 189
Salicineæ 190 — 323
(Populus 323 — 331
Casuarineæ 332 — 344
[illegible] 347 — 360
Coniferæ 360 — 521
Cycadeæ 522 — 547
Resedaceæ 548 — 589
Lacistemaceæ 590 — 595
Gunnereæ 596 — 600
Aristolochiæ 601 — 603
Dipterocarpeæ 605 — 637
Lophiraceæ 636
Monimiaceæ 640 676
Cryptocarpeæ 677 — 679
Selaginaceæ 680 —
Corrigenda, &c. 683

DE CANDOLLE

PRODROMUS
SYSTEMATIS UNIVERSALIS
REGNI VEGETABILIS

PARS XVI

SECTIO POSTERIOR — FASC. II

PARISIIS. — E TYPIS C. LAHURE
Via dicta de Fleurus, 9

DE CANDOLLE

PRODROMUS
SYSTEMATIS NATURALIS
REGNI VEGETABILIS

SIVE

ENUMERATIO CONTRACTA
ORDINUM, GENERUM, SPECIERUMQUE PLANTARUM
HUC USQUE COGNITARUM, JUXTA METHODI NATURALIS NORMAS DIGESTA

EDITORE ET PRO PARTE
AUCTORE
ALPHONSO DE CANDOLLE

PARS DECIMA SEXTA

SECTIO POSTERIOR

Fasc. II.

Sistens Salicineas, Gymnospermas, etc.

PARISIIS

SUMPTIBUS VICTORIS MASSON ET FILII
FORO DICTO DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 17
VENITQUE APUD EOSDEM LIPSIÆ, PROCURANTE F. WAGNER

JUNIO M DCCC LXVIII

Ordo CXCV. BETULACEÆ (1). — Amentacearum pars *Juss. gen. p.* 469. — Betulaceæ *Bartl. ord. pl. p.* 99; *Endl. gen. p.* 292; *Schnizl. ic. fam. nat. regni veget. Heft* 8; *Regel, Monogr. Bet. p.* 5. — Betulinæ *Rich. in Kunth nov. gen. et sp. pl. v.* 2. *p.* 20; *A. Rich. élém. bot. ed.* 4. *p.* 362.

Flores monoici, in amenta terminalia v. axillaria collecti, in axillis bractearum bini ternive sessiles. FLORES MASCULI : Squama peltata, utrinque bracteolis squamiformibus stipata, triflora v. rarius 1-2-flora. Perigonium nunc squamiforme monophyllum, nunc calyciforme 4-5-fidum v. 10-12-phyllum. Stamina 2 vel 4 v. rarius 10-12, perigonii basi inserta, ejusque foliolis opposita. Filamenta brevia, nunc simplicia antheris basifixis unilocularibus longitudinaliter dehiscentibus, nunc apice bifida et antherarum loculos uniloculares segregantia. FLORES FEMINEI : Squamæ sessiles, 3-5-lobæ v. integræ, cum fructu increscentes, bi-trifloræ, nunc simul cum fructu deciduæ, nunc demum lignescentes persistentes. Perigonium nullum. Germina bilocularia, compressa, stylo nullo, stigmatibus duobus filiformibus terminalibus. Ovula in loculis solitaria, dissepimento paullo infra apicem affixa. Fructus nucamentaceus, angulatus v. alatus, stylo coronatus, abortu unilocularis, monospermus. Semen inversum exalbuminosum; testa tenuissima, cum endocarpio concrescens. Embryo orthotropus; radicula hilo proxima; cotyledones planæ, germinatione foliaceæ. — Arbores v. frutices, ramis teretibus, haud articulatis, sparsis. Folia alterna, simplicia, penninervia, dentata v. serrata, rarius incisa v. pinnatifido-laciniata. Stipulæ liberæ v. caducæ. Flores parvi, haud colorati. Amenta sæpe in racemos foliatos disposita. — Betulaceæ in hemisphærii borealis regionibus temperatis frigidisque abundant, nonnullæ extremum septentrionem et summa montium cacumina petunt, paucæ in Asiæ et Americæ tropicæ jugis altioribus reperiuntur, unica Africam australem incolit.

I. BETULA *Tournef. inst. t.* 360; *Endl. gen. pl. p.* 272 *et suppl.* 4. *p.* 19; *Nees gen. pl. fl. germ. fasc.* 4. *t.* 18; *Willd. spec. pl.* 4. 1. *p.* 462; *Koch syn. fl. germ. ed.* 2. *p.* 760; *Ledeb. fl. ross.* 3. *p.* 649; *Regel, Monogr. Bet. p.* 9.

FLORES MASC. : Amenti squamæ peltatæ, utrinque squamula auctæ, subtus trifloræ. Perigonium monophyllum, squamiforme, integrum. Stamina 2, apice bifida et antherarum loculos uniloculares segregantia. FLORES FEM. : Amenti squamæ (bracteæ) trilobæ v. rarius subintegræ, imbricatæ, 2-3-floræ, deinde membranaceæ, sæpissime cum fructu

(1) Auctore E. Regel.

deciduæ. Nuculæ lenticulares, samaroideæ, compressæ, ala membranacea cinctæ, abortu uniloculares, monospermæ, stigmatibus duobus patulis coronatæ. — Arbores et frutices sylvestres et paludosi, foliis autumno deciduis. Floratio vernalis, foliorum evolutio coætanea. Amenta mascula e gemmis aphyllis lateralibus terminalibusque solitaria v. gemina. Amenta feminea e gemmis lateralibus 3-5-phyllis solitaria v. rarius in pedunculo communi racemosa. Strobili oblongi v. ovoidei.

CONSPECTUS GENERIS.

A. Strobilorum squamæ samaras occultantes. Strobili solitarii.

Sectio I. EUBETULA.

1. *Albæ*. Arbores excelsæ v. rarius humiles. Samararum alæ nucula 2-3-plo latiores v. rarius eam æquantes. — Spec. 1-2.
2. *Fruticosæ*. Frutices. Samararum alæ nucula 2-3-plo latiores v. eam æquantes. — Spec. 3-6.
3. *Nanæ*. Frutices. Samararum alæ nucula sæpissime duplo-pluries v. rarius paullo angustiores. — Spec. 7-12.
4. *Dahuricæ*. Arbores sæpissime excelsæ. Samararum alæ nucula duplo-pluries angustiores. Strobilorum squamæ hieme deciduæ, lobis plerumque abbreviatis. — Spec. 13-14.
5. *Costatæ*. Arbores sæpissime excelsæ. Samararum alæ nucula duplo v. pluries angustiores. Strobilorum squamæ hieme deciduæ, lobis plerumque linearibus elongatis. — Spec. 15-23.
6. *Lentæ*. Arbores excelsæ. Samararum alæ nucula duplo v. pluries angustiores. Strobilorum squamæ hieme persistentes. — Spec. 24.

B. Samararum squamæ strobili squamas superantes. Strobili 2-4 in pedunculo communi racemosi.

Sectio II. BETULASTER. — Spec. 25-29.

Sectio I. EUBETULA — Strobilorum squamæ samaras occultantes. Strobili solitarii. Betula *Spach*, *Rev. Betul. in Annal. des Sc. nat. sec.* 2. *v.* 15. *p.* 182.

§ 1. *Albæ*.

Arbores excelsæ v. rarius humiles. Samararum alæ nucula 2-3-plo latiores v. rarius eam æquantes.

1. B. ALBA (L. spec. pl. ed. 2. vol. 2. p. 1393), arborea, samaræ alis nucula sæpissime 2-3-plo latioribus v. rarius paullo tantum latioribus v. rarissime eam æquantibus. ♄ In Europa, in Asia media et boreali, in America boreali. — Spach, rev. Bet. in Ann. du Mus. d'hist. nat. ser. 2. vol. 15. p. 186; Endl. gen. pl. suppl. 4. pars 2. p. 19; Laest. in Botaniske Notiser 1856. p. 103; Regel, monogr. Bet. p. 16. Merklin Bull. Acad. Petrop. tom. 8. p. 295. de form. cort.; Beketow Bull. d. l. soc. b. a Mosc. 13, .p. 75, écorce du bouleau. — Arbor trunco erecto 50-60-pedalis v. rarius humilis, cortice sæpe papyraceo albido solubili v. deinde rimoso. Ramuli erecti v. penduli, speciminum juniorum in statu sterili pubescentes v. glandulosi, fructiferi sæpissime læves, glabri, v. rarius glandulis raris adspersi, v. rarissime dense glanduliferi, v.

puberuli. Folia petiolata, e basi cuneata ovato-rhomboidea, v. rarius e basi truncata v. subcordata ovata, v. cordato-ovata, v. cordato-subrotunda, acuta, v. acuminata, v. cuspidata, v. rarissime subobtusa, simpliciter v. duplicato-dentata, v. rarius sinuato-lobata, v. incisa, v. pinnatifida, ramulorum sterilium (præcique speciminum juvenilium) sæpe pubescentia, v. subtus resinoso-punctata, ramulorum fertilium sæpissime glabra, v. subtus in venarum axillis barbata. Amenta masc. elongato-cylindrica, nutantia, glabra v. pubescentia. Amenta fem. strobiliformia, erecta v. pendula, cylindrica, glabra v. pubescentia, pedunculata; squamæ trilobæ; lobi laterales, erecti v. divergentes v. recurvati, sæpissime lobo intermedio majores.

Subspecies I, **verrucosa**, ramulis fructiferis glabris v. parce glanduliferis, foliis ramulorum fertilium e basi cuneata v. dilatato-cuneata rhomboideo-ovatis acuminatis, samaræ alis nucula duplo triplove latioribus, squamarum strobili lobis divaricatis v. recurvatis. ♄ vel ♄. In Europa et in Asia media. Regel, Bemerkungen über Betula u. Alnus in Bull. de la soc. d. Mosc. 18. p. 397. B. alba L. l. c. (foliis ovatis acuminatis serratis); Willd. spec. pl. 4. p. 462, ejusd. Berl. Baumz. 1. 52; Ledeb. fl. ross. v. 3. p. 650; Ait. hort. Kew. ed. 2, vol. 5. p. 298; Trautv. et Mey. in Midd. fl. Och. p. 83; Koch syn. fl. germ. ed. 2 p. 760; Du Roi Harbk. Baumz. v. 1, p. 82; Dietr. fl. bor. vol. 11. t. 787; Henze in Bot. Zeitung 1848. p. 75; Hartig Lehrb. t. 27. B. alba et alba verrucosa Wallr. sched. crit. p. 494 et 495. B. alba 1 alba a-d Laest. in Bot. Not. 1856. p. 103. B. alba α et γ Endl. l. c. p. 19. B. alba α vulgaris et γ verrucosa Regel, monogr. p. 17 et 19. t. 4. fig. 1-8. 18. 30-32. B. alba vulgaris Spach l. c. p. 186. B. alba typica Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 249. B. verrucosa Ehrh. Beitr. 6, p. 98; Fries summa veg. 1. p. 211; Bechst. Forstb. p. 234. B. gummifera Bert. fl. it. v.10, p. 229. B. odorata Reichenb. ic. fl. germ. t. 626. fig. 1288 (nec Bechst.). B. rhombifolia Tausch in Flora ratisb. 1838 p. 752. Ramuli steriles e basi trunci egredientes v. speciminum juvenilium sæpissime dense glanduliferi, v. rarius eglanduliferi. Folia ramulorum fertilium glabra, v. subtus sæpe resinoso-punctata, e basi cuneata v. dilatato-cuneata rhomboideo-ovata, plus minus acuminata, simpliciter v. duplicato-dentata, v. rarius subsinuato-lobulata dentataque, v. rarissime pinnatifido-laciniata; folia ramorum sterilium e basi trunci egredientium (turionum) speciminumque juvenilium sterilium e basi truncata v. subcordata v. rotundata deltoideo-ovata, v. subcordato-ovata, plus minus acuminata, margine dentata v. sæpius sinuato-lobulata, subtus plerumque dense glandulosa. Petiolus folium dimidium subæquans v. paullo longior. Amentorum fem. masculorumque squamæ glabræ v. rarius margine breviter piloso-ciliolatæ. Strobilus cylindricus. Variat:

α, *vulgaris*, trunco excelso, foliis ramulorum fertilium e basi cuneata v. rarius cuneato-dilatata rhomboideo-ovatis. — ♄ In sylvis Europæ mediæ et borealis frequens, in Asia media rarius occurrit, ut in montibus Alatau (Schrenk), ad fluvium Angaram (Turczaninow), ad Schilkam (Maximowicz), in montibus insulæ Nippon (Maximowicz), in montibus Armeniæ (Kotschy), et in Cappadocia. B. alba α vulgaris Regel, monogr. p. 17. t. 4. fig. 1-7. 10. 13. 14. 16. 18. Cfr. syn. supra cit. — Hæc ludit: 1° *expansa* (Regel, monogr. p. 18), ramis ramulisque erectis. B. alba ætherea Wallr. sched. crit. p. 494. B. alba macrocarpa Wallr. l. c. B. alba α Ait. hort. Kew. ed. 2. vol. 5, p. 299. B. alba 1 alba a. b. c. Laest. l. c. B. odorata Bechst. in Reichenb. l. c. — 2° *pendula*, ramis deflexis vimineis pendulis. B. alba pendula Willd. spec. pl. v. 4. p. 462; Wallr. sched. crit. p. 494. B. alba 1 alba d pendula Laest. l. c. p. 104. B. media Laest. l. c. p. 107. B. pendula Hoffm. fl. germ. p. 334. B. alba α vulgaris lus. 2 pendula Regel, monogr. p. 18. B. alba var. pendula Tausch herb. boh. — 3° *microphylla*, foliis parvis. Habitat in montibus altioribus Germaniæ et Italiæ, cultaque in hortis. B. alba microphylla Wallr. sched. crit. p. 495. B. ethnensis Raf. in herb. Cand. etc. B. Sokolowii H. Petr. B alba α vulgaris lus. 3 microphylla Regel, l. c. Folia e basi cuneata deltoideo-ovata, lamina ½-1 poll. longa. Folia et ramuli omnino glabri. — 4° *lobulata*, foliis grosse sublobulato-dentatis, dentibus acuminatis dentatis. In Suecia, cultaque in

hortis. B. alba lobulata Fr. in herb. Boiss. B. urticæfolia hort. nonnull. — 5° *lobata*, foliis pinnatifido-lobatis, lobis deltoideis acuminatis dentatisque. In Sueciæ prov. Vermlandia cultaque in hortis. B. alba var. lobulata Anders. in Fr. herb. norm. B. alba lobata et verrucosa pinnatifida in herb. reg. suec. B. alba dalecarlica Regel, monogr. ex parte et t. 5. fig. 40. — 6° *dalecarlica*, foliis pinnatifido-laciniatis, lobis in cuspidem longam acuminatis dentatisque. — In Sueciæ prov. Dalecarlia cultaque in hortis. B. alba dalecarlica L. suppl. p. 416; Willd. spec. 4. p. 462; Spach. Rev. Bet. in Ann. d. sc. n. ser. 2. v. 15. p. 187; Endl. gen. pl. suppl. 4. p. 19. B. hybrida Bloom in act. Holm. 1786. p. 186. t. 6. fig. 13. Bechst. Forstb. p. 237. B. laciniata Wahlenb. fl. suec. p. 164; Reichenb. ic. fl. germ. 12. t. 627. B. verrucosa laciniata Fr. in herb. norm. B. alba v. dalecarlica Regel, monogr. p. 27. t. 5. fig. 41-49.

β, *sterilis*, trunco humili plerumque (juvenili v. iteratim pecu depasto) ramulis omnibus sterilibus glanduliferis, foliis e basi rotundata v. truncata v. cordata deltoideo-ovatis v. subcordatis acuminatis duplicato-dentatis v. sinuato-sublobulatis. — In turfosis pascuisque Helvetiæ, Germaniæ, Rossiæ, Fenniæ, Sueciæ, etc., in montibus Ciliciæ alt. 5200 ped. leg. cl. Kotschy, in Asia media ad fluvium Amur (Radde). B. alba γ verrucosa Regel, monogr. p. 19. excl. syn. B. alba var. verrucosa Tausch. herb. boh. In herbariis sæpissime sub nomine B. verrucosæ Ehrh. vidimus.

γ, *oycowiensis*, trunco humili frutescente, ramulis glanduliferis, foliis ramulorum fertilium e basi cuneata deltoideo-ovatis acuminatis duplicato-dentatis, foliis ramulorum sterilium iis var. β similibus. In Galiciæ valle Oycow. B. oycowiensis Bess. prim. fl. Galic. austr. 2. p. 289 (nec Reichenb. ic. fl. germ.). B. alba var. verrucosa Trautv. in Bull. soc. Nat. Moscou Jan. 1857. Frutex 4-pedalis (teste Bessero). Ramuli glanduliferi. Folia juniora punctis resinosis adspersa cæterum glabra, plus minusve acuminata. — Vidi specimina a cl. auctore missa aliaque in herbario Reichenb. fil.

δ, *resinifera*, ramulis fertilibus densissime glandulosis, foliis e basi cuneata v. cuneato-dilatata rhomboideo-ovatis acuminatis. — In Sibiria orientali prope Udskoi (Middendorff); in Transbaicalia (Koptieff), in America boreali-occidentali ad Saskatchavan (Palliser). Rgl. Bem. über Bet. in Bull. de Mosc. 18. p. 398. B. alba Trautv. in Trautv. et Mey. fl. och. in Midd. Reise vol. 1. 2. p. 83. Ramuli brunnei, glandulis crassis densissime vestiti. Folia sæpissime subtus resinoso-punctata, cæterum glabra v. in venarum axillis obscure barbata. Amenta feminea longe pedunculata. — In speciminibus omnibus observatis fructus desiderantur.

ε, *arbuscula*, sterilis, ramulis virgatis pendulis glabris subeglandulosis, foliis latioribus quam longis rhomboideo-flabelliformibus ex apice rotundata v. truncata abrupte acuminatis. ♄ In Dalecarlia. Rgl. l. c. p. 398. B. alba var. arbuscula Fries summa veg. 1. p. 212, et herb. norm.; Regel. monogr. p. 26. Arbor humilis. Rami penduli. Folia parva, $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ poll. in diametro.

Subspecies II, **populifolia**, trunco arboreo elato, ramulis fructiferis glabris v. plus minusve glandulosis, foliis ramulorum fertilium deltoideo-ovatis cuspidatis, samaræ alis nucula duplo triplove latioribus, strobili squamarum lobis lateralibus divaricatis v. recurvatis. ♄ In America boreali, in Ohio, Massachusetts, New-Hampshire, a Pensylv. et Maine (Asa Gray). B. populifolia Willd. spec. 4. p. 463, et ejusd. Berl. Baumz. p. 55; Ait. hort. Kew. ed. 2. v. 5. p. 299; Pursh fl. am. septr. 2. p. 620; Hook. fl. bor. am. 1. p. 153; Wats. dendr. brit. 2. t. 151; Michaux, arb. forest. 2. p. 139. t. 20; Torr. New-York, p. 199. t. 112. B. acuminata Ehrh. Beitr. 6. p. 98. B. lenta Duroi Harbk. Baumz. 1. 92. B. cuspidata Schrad. herb. B. alba var. populifolia Spach. Rev. Bet. p. 187; Endl. gen. pl. suppl. 2. p. 19; Regel, monogr. Bet. p. 18. t. 4. fig. 19-29; Asa Gray Manuel of bot. p. 459. — Arbor mediocris, trunco gracili 15-25 pedali, cortice papyraceo albido solubili. Ramuli plerumque dense glanduliferi, rarius totidem glabri. Folia ramulorum fertilium e basi cuneata v.

rarius dilatato-cuneata rhomboïdeo-ovata, longe cuspidata, argute duplicato-dentata, juniora resinoso-punctata, cæterum glaberrima. Folia ramulorum sterilium (turionum) e basi truncata v. rotundata v. subcordata deltoideo-ovata longeque cuspidata. Squamæ strobili dense imbricatæ, sub lente vix puberulæ; lobus intermedius sæpissime abbreviatus.

Subspecies III, **mandshurica**, trunco arboreo elato, ramulis fructiferis glabris v. parce glanduliferis, foliis ramulorum fertilium e basi dilatato-cuneata deltoideo-ovatis acuminatis duplicato-dentatis glabris, samaræ alis nuculam circiter æquantibus v. ea paulo latioribus, strobili squamarum lobis lateralibus rectangulis. ♄ Ad sinum Olga in Mandshuria australi (Schmidt). Rgl. Bem. Bet. in Bull. de Mosc. 18. p. 399. t. 7. fig. 15. Ramuli in speciminibus examinatis glandulis raris adspersi. Folia subtus eximie reticulato-venosa, glaberrima. Strobili squamarum lobi laterales rectanguli, breves, oblique truncati, lobo intermedio lineari-oblongo.

Subspecies IV, **latifolia**, arborea, ramulis fructiferis glabris v. parce glanduliferis, foliis ramulorum fertilium e basi truncata v. rotundata v. cordata subrotundis v. cordatis parce acuminatis subtus in axillis venarum barbatis, samaræ alis nucula duplo triplove latioribus, strobili squamarum lobis lateralibus divaricatis et sæpe recurvis. ♄ In Asia media et boreali. B. latifolia Tausch in Flora ratisb. 1838. p. 751. B. alba ζ papyrifera Spach l. c. p. 183 ex parte; Endl. l. c. p. 19 ex parte; Regel, monogr. p. 23 ex parte et t. 5. fig. 8. 10. 11. 12. Subspeciei pubescenti maxime affinis, glabritie ramulorum juniorum samararumque ala latiore dignoscitur. — Folia ovato-subrotunda, plus minus acuminata, duplicato-dentata, subtus ad nervos plus minus pilosa et ad eorum axillas sæpius insigniter, rarius vix barbata, juniora subtus resinoso-punctata. Strobili cylindrici, nunc elongati et sæpe apice attenuati, nunc abbreviati; squamæ sub lente præcipue margine pilosulæ. Hæc variat:

α, *Tauschii*, strobilis elongato-cylindraceis. — In Japonia, in insula Jesso prope Siginopi et circum montem Kumaga-taka in planitie (Maxim.), in Mandshuria, ad fluv. Ussuri (Maxim.), prope Dundas et May in Mandsh. austro-orientali (Maxim.), in regione amurensi (Maxim. et Radde), in Sibiria, prope Nasimovo (Middend.), ad litora partis australis lacus Baical (Radde), cultaque in hortis. Rgl. Bem. über Bet. in Bull. de Mosc. 18. p. 399. t. 7. fig. 11-14. B. alba Miq. in Ann. bot. Mus. lugd. bot. 2. p. 136. — Folia crassiora subpergamacea. Strobili apice attenuati v. obtusi, erecti v. nutantes; squamarum lobus intermedius abbreviatus, lobis lateralibus brevior.

β, *kamtschatica*, strobilis cylindraceis abbreviatis. Crescit in Kamtschatka (Rieder, Stewart). Rgl. l. c. p. 400. t. 7. fig. 16-20. Folia tenuiora. Strobili circiter ¾ poll. longi et 8 poll. in diametro; squamarum lobus intermedius brevissimus.

Subspecies V, **occidentalis**, arborea, ramulis fructiferis glabris v. parce glanduliferis v. junioribus laxe pilosulis et mox glabris, foliis ramulorum fertilium e basi rotundata ovato-oblongis v. ovatis acuminatis subtus in axillis venarum barbatis, samaræ alis nucula duplo triplove latioribus, strobili squamarum lobis lateralibus divaricatis v. recurvis. — In America boreali. B. occidentalis Hook. fl. bor. am. 1. p. 155; Regel monogr. p. 73. Ramuli brunnei, nunc totidem glabri, nunc glandulis adspersi, juniores pilosuli et mox glabrescentes. Folia duplicato-dentata, subtus ad nervos plus minus pilosa et ad eorum axillas insigniter barbata, juniora subtus resinoso-punctata. Strobili cylindrici, elongati, sæpe apice attenuati rarius obtusi, erecti v. penduli, squamarum sub lente pilosularum lobus intermedius abbreviatus et lobos laterales æquans v. superans. Variat:

α, *typica*, trunco humili, foliis inciso-sublobatis dentatisque. ♄ In America boreali-occidentali, Straits of the Fuca (Scouler), Rocky mountains (Dougl. et Drummond). Rgl. Bem. über Bet. in Bull. de Mosc. 18. p. 400. t. 7. fig. 1-5. B. occidentalis Hook. l. c; Rgl l. c. t. 15. fig. 35. Ramuli glanduliferi. Strobili squamarum lobus intermedius lobos laterales æquans v. superans.

β, *commutata*, trunco elato, foliis duplicato-dentatis. ♄ In America boreali, Sumars Prairie (Lyall), Popsfield, Massachusetts (Asa Gray), Oregon (Lyall). Rgl. l. c. p. 401. t. 7. fig. 6-10. B. papyracea et papyrifera auct ex parte. Subspeciei subsequenti proxima et solummodo strobili lobis lateralibus rectangulis v. recurvatis diversa.

Subspecies VI, **papyrifera**, arborea, ramulis fructiferis glabris v. plus minus glanduliferis v. junioribus laxe pilosulis, foliis ramulorum fertilium e basi rotundata v. rarius cordata ovato-oblongis v. subovatis v. rarius subcordatis acuminatis duplicato-dentatis subtus in venarum axillis sæpissime barbatis. samaræ alis nucula duplo triplove latioribus, strobili squamarum lobis lateralibus erectis. — In America boreali et rarissime in Sibiria orientali. Rgl. Bem. über Bet. in Bull. d. Mosc. 18. p. 401. Ab affinibus subspeciebus antecedentibus 4 et 5 squamarum lobis lateralibus erectis facile dignoscitur. — Arbor excelsa v. humilis. Ramuli steriles turionum plus minus glanduliferi, initio pilosuli v. rarius dense pubescentes. Folia subtus ad nervos pilosa, turionum pilosula v. rarius dense pubescentia. Strobili cylindrici, elongati, sæpissime apice attenuati, erecti v. insigniter penduli; squamæ pilosulæ v. ciliatæ. Variat :

α, *communis*, ramulis fructiferis glabris v. laxe glanduliferis, foliis ramulorum fertilium e basi rotundata ovato-oblongis. ♄ In America boreali. New-York, Massachusetts, a Nova Anglia ad Pensylvaniam et Wisconsin, et in hortis europæis culta. Rgl. l. c. p. 401. B. papyrifera Mich. fl. bor. am. 2. p. 180. B. papyracea Willd. spec. pl. 4. p. 464. Ait. hort. Kew. ed. 2. v.. 5. p. 300; Mich. hist. d. arbr. Betula p. 133. t. 1; Wats. dendr. brit. 2. t. 152; Willd. Berl. Baumz. p. 58; Pursh fl. am. sept. 2. p. 621; Hook. fl. bor. am. 1. p. 155; Torr. New-York 2. p. 199; Asa Gray Manuel of bot. p. 459. B. nigra Duh. ed. nov. 2. t. 51. B. excelsa Duh. l. c. t. 52. B. grandis Schrad. in ind. sem. h. Gött. 1833. p. 2 et in herb. B. alba var. papyrifera Spach l. c. p. 188; Endl. l. c. p. 19; Regel monogr. p. 23. Arbor excelsa, cortice albo insigniter papyraceo. Ramuli et folia initio sæpissime laxe pilosula v. turionum folia densius pubescentia, tandem glabrescentia et subtus tantum ad nervos plus minusve pilosa in axillisque venarum barbata. Folia turionum sterilium ovata v. cordata, initio laxe pilosula deinde glabrescentia v. rarius pubescentia. Squamarum strobili lobus intermedius lateralibus angustior.

β, *cordifolia*, ramulis glabris v. sparse glanduliferis junioribus laxe pilosulis mox glabris, foliis ramulorum fertilium e basi cordata v. dilatato-rotundata cordato-ovatis. — In Terra nova (de la Pylaie in hb. DC.), et in America boreali, Maine (hb. Asa Gray), Lake superior, Pic River (Loring, in hb. Asa Gray). Rgl. l. c. p. 401. B. cordifolia Regel, monogr. p. 28. t. 12. fig. 29-36. Arbor verosimiliter mediocris. Ramuli fusci, rigidi. Folia acuminata v. rarius acuta, subtus ad nervos pilosa et in venarum axillis plus minusve barbata. Strobili erecti v. penduli, elongato-cylindracei v. rarius breviores; squamarum lobi ciliolati subæquilati, lobus intermedius laterales superans.

γ, *humilis*, trunco humili suffrutescente, foliis ramulorum fertilium ovato-subrotundis acutis, squamarum strobili lobis porrectis v. rectangulis. ♄ In America boreali-occidentali, Saskatchawan (Bourgeau), Rocky mountains (Parry, E. Hall et P. Harbour), White mountains Tuckerm.). B. papyracea var. minor Tuck. teste Asa Gray. Ramuli conferti, flexuosi, glanduliferi v. juniores pubescentes, dein glabrati. Folia ovato-subrotunda, acuta, parva, $1\frac{1}{2}$ poll. longa, simpliciter v. duplicato-dentata, juniora petiolique sæpe pubescentia, dein glabra v. subtus ad nervos tantum pilosula. Samararum alæ nucula usque triplo latiores.

Subspecies VII, **pubescens**, ramulis plantarum juniorum sterilium turionumque dense pubescentibus, ramulis fertilibus initio puberulis deinde sæpissime glabrescentibus, foliis acutis (nec acuminatis), samaræ alis nucula sesquiduplo latioribus. — In Europa et Asia media et boreali, in America boreali. Rgl. Bem. über Bet. in Bull. de Mosc. 18. p. 402. B. pubescens Ehrh. Beitr. p. 98; Willd. spec. pl. vol. 4. p. 462; Mössl. Handb. 2. Aufl. 4.

p. 1764; Guimp. et Hayne Abb. d. Holzg. 2. t. 146; Ledeb. fl. ross. 3. p. 641; Reichenb. fl. exc. p. 174; Hart. Lehrb. t. 28; Henze in Bot. Zeit. 1848. p. 78. B. glauca Wender. in Bot. Zeit. 1846 p. 391. B. aurata Bork. Forstb. 1. p. 498. B. glutinosa Fr. summa veg. p. 212. B. glutinosa et B. pubescens Wallr. sched. crit. p. 497 et 499. B. odorata, B. broccembergensis et B. hybrida Bechst. Forstb. p. 294, 297, 298. B. alba δ pubescens Spach, rev. Bet. p. 187; Endl. gen. suppl 4. p. 19. B. alba δ glutinosa et ζ pubescens Regel monogr. p. 20 et 24. Arbor in nemoribus nostris excelsa, in regionibus borealibus alpestribusque humilis. Ramuli fructiferi initio sub lente plus minus dense puberuli glandulisque singulis interdum adspersi, postea sæpissime glabrescentes; ramuli steriles turionum speciminumque juniorum v. sterilium præcipue in turfosis crescentium sæpissime dense pubescentes. Folia ramulorum fertilium sæpe e basi cuneata rhomboideo-ovata v. late ovata v. rarius e basi rotundata late ovata, simpliciter v. duplicato-dentata v. rarissime sublobulata dentataque, glabra v. subtus in venarum axillis barbata v. juniora pubescentia. Folia ramulorum sterilium sæpe pubescentia, turionum v. plantarum juniorum sterilium sæpissime molliter pubescentia, e basi rotundata ovata v. late ovata, subcordata, acuta v. acuminata, grosse duplicato-dentata. Petiolus folium dimidium æquans. Amentorum fœmineorum masculorumque squamæ plerumque pubescentes. Strobilus cylindricus, elongatus v. rarius abbreviatus; squamarum margine plerumque ciliatarum lobi laterales recti v. plus minusve rectanguli v. recurvati. Samararum alæ nucula sæpe duplo, rarius sesqui v. paullo latiores. — Variat :

α, *sterilis*, sæpissime humilis, ramulis foliisque junioribus dense pubescentibus. ♄ In pascuis et turfosis ubi ramuli juniores iteratim pecu pascuntur. Deinde ad formas subsequentes transmutatur. Rgl. l. c. p. 403. B. tomentosa Retz. et Abel Beschr. d. Holzarten vol. 1. p. 17. t. 15. B. pumila broccembergensis Du Roy Harbk. Baumz. p. 92. B. pubescens herb. Arbor humilis v. mediocris, sterilis. Speciminum altiorum ramuli juniores pubescentes; folia rhombeo-ovata v. late ovata, juniora pubescentia, deinde glabrescentia, simpliciter v. duplicato-dentata. Speciminum humilium v. juniorum v. turionum ramuli foliaque initio sæpissime molliter pubescentia; folia cordata, v. cordato-v. late ovata, sæpe grosse duplicato-dentata, acuta v. acuminata v. rarius obtusa.

β, *parvifolia*, foliis ramulorum fertilium steriliumque parvis vix 1-1 ½ poll. longis. ♄ B. alba pontica Wats. dendr. brit. vol. 2. t. 94. B. carpathica β sudetica Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 624. fig. 1285. B. carpathica Tausch, herb. boh. B. alba parvifolia Wimm. herb. B. pubescens Bert. fl. it. vol. 10. p. 230. B. alba pubescens b. parvifolia Regel, monogr. p. 26. Arbor plerumque humilis, in turfosis, regionibus borealibus alpestribusque crescens, sæpe sterilis, rarius fructifera. Folia e basi cuneata v. rotundata rhomboideo-ovata, glabra v. glabrescentia, simpliciter v. duplicato-dentata. Ramuli juniores pubescentes, sæpe mox glabrescentes. Amenta cylindrica, erecta; squamarum lobi laterales erecti v. rectanguli v. recurvati. — Ludit foliis e basi cuneata v. subcordata deltoideo-ovatis, duplicato-inciso-dentatis. Colitur in hortis. B. asplenifolia et B. nigra hort. B. alba, pubescens c asplenifolia Regel, monogr. p. 26.

γ, *Hornemanni*, trunco elato, foliis ramulorum fertilium e basi cuneata rhomboideo ovatis v. rarius e basi rotundata ovatis, strobili squamarum lobis lateralibus erectis. — In Europa media et boreali. Rgl. l. c. p. 403. B. alba Hornem. fl. dan. t. 1467. B. alba Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 623. B. alba var. glutinosa Trautv. in herb. Petrop. B. nigra et B. rubra hort. B. alba δ glutinosa a rhombifolia et b latifolia Regel monogr. Bet. (ex parte) fig. 33-42, et e pendula l. c. p. 23. Arbor plerumque excelsa, ramis glabris v. novellis plus minus pubescentibus. Folia acuta, plerumque rhomboideo-ovata, rarius e basi rotundata plus minus late ovata, duplicato-dentata, glabra v. subtus ad nervos pilosa et subinde in venarum axillis obscure barbata. Strobili erecti v. nutantes. — Squamarum lobis lateralibus erectis solummodo a varietate ε diversa. Ramuli et folia turionum ut in sequentibus var.

δ, *Friesii*, trunco humili, foliis ramulorum fertilium sæpissime e basi cuneata rhomboideis, rarissime e basi dilatata late ovato-rhomboideis, squamarum strobili lobis semper erectis. — In Sueciæ montanis alpestribusque, in regione uralensi, in alpestribus Bohemiæ, Germaniæ, Helvetiæ et Scotiæ, in insula Island. Rgl. l. c. p. 404. B. glutinosa forma prima Fries summa veg. 1849. p. 556; et ejusd. herb. norm. B. glutinosa Fr. summa veg. 1846. p. 212 et ejusd. forma fruticosa. B. sylvestris Laest. in Bot. not. 1856. p. 107. B. cryptocarpa Laest. l. c. p. 109. B. subæqualis Laest. l. c. p. 109. B. subalpina Laest. l. c. p. 110. B. pubescens var. Carpatica Hartig Lehrb. p. 29. B. coriifolia Tausch in herb. Schrad. B. alba δ glutinosa c. carpatica Regel monogr. p. 21. t. 4. fig. 44-52 (excl. 47, 49, 51). t. 5. fig. 28-30. t. 6. fig. 10. 11. Arbor humilis v. suffrutescens. Ramuli glabri, eglandulosi v. novelli pubescentes. Folia ramulorum fertilium glabra v. juniora subtus ad nervos pilosula v. tantum in venarum axillis pilosula, simpliciter v. duplicato-dentata, læte viridia, sæpe subcoriacea. Strobili erecti v. nutantes, elongato-cylindracei v. magis abbreviati. Samararum ala nucula sesqui-duplo latior v. rarius ea paullo tantum latior. — Ludit foliis duplicato-inciso-dentatis. B. Murithii Gaud. in herb. Boiss.

ε, *rhombifolia*, trunco elato, foliis ramulorum fertilium sæpissime e basi cuneata rhomboideis v. rarius e basi dilatata late ovato-rhomboideis, squamarum strobili lobis lateralibus rectangulis v. recurvatis. — In Europa media et boreali. Rgl. l. c. p. 404. B. rhombifolia Tausch in Flora ratisb. 1838. 2. p. 752. B. glutinosa Wallr. sched. crit. p. 496; Fries summa veg. 1849. p. 557 forma secunda. B. alba Guimp. d. Holzg. vol. 2. t. 145; Engl. Bot. t. 2198. B. nigricans Wender. Bot. Zeit. 1846. p. 291. B. odorata Henze Bot. Zeit. 1848. p. 75; Schrad. herb. B. dahurica Willd. spec. vol. 4. p. 463; Ait. hort. Kew. ed. 2. vol. 5. p. 299; Schrad. herb. B. pubescens Ledeb. herb., Tausch herb. boh. et auct. div. B. latifolia h. Petrop. B. ambigua Hampe in Reichenb. fl. germ. exsicc. B. macrostachya Schrad. herb. B. ovata C. Koch in Linnæa vol. 22. p. 333, et in herb. reg. berol. B. megalocarpa Laest. l. c. p. 106. B. rustica Laest. l. c. p. 104. B. alba δ glutinosa a rhombifolia, b latifolia (ex parte) et d pendula Regel monogr. p. 20, 21, 23, fig. 33 et 40-43. Ramuli tandem glabri, novelli sæpe plus minus pubescentes. Folia juniora sæpe pilosula, deinde glaba v. pagina inferiore in axillis venarum parce barbata, simpliciter v. duplicato-dentata. — Ludit foliis e basi cuneata rhomboideo-ovatis (B. alba glutinosa rhomboidea Regel, l. c. p. 20), v. e basi dilatata v. rotundata late rhomboideo-ovatis (B. alba glutinosa b latifolia Regel, l. c. p. 21); ramis erectis v. pendulis (B. alba glutinosa d pendula Regel l. c. p. 23), strobilis erectis v. pendulis, squamarum lobis lateralibus rectangulis v. recurvis v. rarius in uno eodemque strobilo magis porrectis, samararum ala nucula sesqui usque duplo v. rarius paullo tantum latiore.

ζ, *carpatica*, trunco humili suffrutescente, cetera ut antecedentis. Hab. in Suecia, Norwegia, in Sudetis, in montibus Hercyniæ. Rgl. l. c. p. 404. B. carpatica Waldst. et Kit. teste Willd. spec. pl. vol. 4. p. 464, et Willd. in herb. reg. berol.; Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 624. fig. 1284, et ejusd. fl. exc. p. 174; Mössl. Handb. 4. p. 1765. B. carpatica β hercynica Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 624. fig. 1286. B. ovata, sylvatica, rustica, media et megalocarpa Laest. in Bot. Not. p. 106, etc. B. tiliæfolia Laest. l. c. p. 107 (forma foliis ramulorum sterilium cordatis acutis). B. pubescens Koch syn. fl. germ. ed. 2. p. 761 (forma samararum ala nucula paullo tantum latiore). B. alba β pubescens Tausch. herb boh. (ramulus sterilis). B. alba δ glutinosa c carpatica Regel monogr. p. 21. Ramuli, folia, squamæ amentorum samaræque variant omnino ut in antecedente. Folia subtus in venarum axillis sæpe barbata.

Subspecies VIII, **tortuosa**, trunco humili, ramulis tortuosis, petiolis folium dimidium circiter æquantibus, samaræ alis nuculam circiter æquantibus. ♄ In montanis Sibiriæ, Europæ et in Rossia boreali. Rgl. Anm. ü. Bet. in Bull. Mosc. 18. p. 404. B. tortuosa Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 652. B. Davurica Ledeb fl. alt vol. 4. p. 245. excl. syn. B. tortuosa Regel monogr. p 30 excl

syn. p. 31. Arbor humilis, ramulis sæpissime tortuosis, junioribus minute pubescentibus, deinde glabrescentibus cortice brunneo. Folia ramulorum sterilium rhombeo-ovata v. subrotunda, glabrescentia, acuta, simpliciter v. duplicato-dentata, ramulorum novellorum sterilium sæpissime eximie grosse v. subinciso-dentata. Squamarum amenti lobi laterales porrecti. — A B. alba pubescens Friesii samararum alis angustioribus solummodo diversa. Variat :

α, *genuina*, foliis ramulorum fertilium e basi cuneata v. rotundata rhombeo-ovatis. — In Suecia et Rossia boreali, Karesuando, Kengis, Finnmarken; Laponia, in Sibiria altaica, et in alpinis Germaniæ orientalis. B. tortuosa α genuina Regel monogr. p. 31. B. hybrida γ affinis et ζ cuneata Regel monogr. p. 39, 40. B. pubescens h. Mert. B. Carpatica Reichenb. pl exs. et herb. div. (Riesengebirge beim grossen Teich.). Folia sæpe omnia acuta, rarius singula obtusa, ramulorum sterilium latiora et basi sæpe rotundata.

β, *Kusmisscheffii*, foliis ramulorum fertilium a basi truncata v. rotundato-dilatata ovato-subrotundis. ♄ Ad mare album et in Lapponia. B. tortuosa β Kusmisscheffii Regel monogr. p. 32. t. 7. fig. 1-2; Regel Gartenfl. 1860. p. 311. t. 303. B. hybrida δ macrophylla Regel l. c. p. 39 (forma sterilis). B. tiliæfolia, reticulata et glutinosa crassifolia Laest. in herb. reg. suec. (forma sterilis). B. glutinosa fol. cordatis in herb. reg. suec. (forma sterilis). B. glutinosa in herb. reg. suec. (forma fertilis). Arbor humilis. Folia ramulorum fertilium sæpissime omnia acuta, rarissime singula obtusa, subcoriacea, reticulato-venosa, simpliciter v. duplicato-dentata, glabra, ramulorum sterilium glabra, sæpissime e basi cordata late ovata et latiora quam longa. Ramuli novelli dense pubescentes, foliis sæpe subinciso-duplicato-dentatis. Strobili squamæ cuneatæ, breviter trilobæ; lobi laterales porrecti.

Subspecies IX, **excelsa**, arborea, ramulis junioribus dense pubescentibus, petiolis lamina 4-plo brevioribus, samaræ alis nuculam circiter æquantibus. Colitur in hortis europæis. Rgl. Bem. ü. Bet. in Bull. Mosc. 18. p. 405. B. excelsa Ait. hort. Kew ed. 1. vol. 3. p. 337, et ejusdem hort. Kew. ed. 2. vol. 5. p. 299; Willd. spec. pl. vol. 4. p. 463; Spach rev. l. c. p. 188; Wats. dendr. brit. vol. 2. t. 65; Willd. Berl. Baumz. p. 60. t. 1. fig. 2; Endl. gen. pl. suppl. 4. 20. p. 19; Regel monogr. p. 29. t. 7. fig. 4. 5. Subspeciei hujus valde dubiæ specimina nec in herbariis europæis, nec in herbario cl. Asa Gray in America boreali lecta vidi et hanc ob causam lusum eximium culturæ B. albæ esse æstimo. — Ramuli novelli dense pubescentes, eglandulosi. Folia e basi rotundata v. subcordata ovata v. subrotundo-ovata, acuta, duplicato-dentata, supra glabrescentia, subtus petioloque pubescentia; petiolus brevissimus, lamina 4-8-plo brevior. Strobili cylindrici, pedunculati; pedunculus quam petiolus longior; squamæ margine pubescentes; lobi laterales rotundati rectanguli, lobus intermedius longior ovato-lanceolatus.

2. B. MICROPHYLLA (Bunge fl. alt. suppl. in Mém. de l'Ac. de St-Petersb. 1835. p. 506), arborea, ramulis fertilibus dense et eximie glanduliferis, foliis parvis e basi cuneata integra obovatis, strobilorum squamis trilobis, lobis augustis lateralibus erectis, samaræ alis nucula 2-3-plo latioribus. ♄ In Sibiriæ altaicæ tractu orientali. Bunge enum. pl. alt. p. 84; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 652; Spach rev. l. c. p. 190; Endl. l. c. p. 19. B. fruticosa β cuneifolia Regel monogr. p. 35. t. 7. fig. 16-23. Arbor 20-30 pedes alta, epidermide flavescente. Folia excluso petiolo circiter 1-1 ¼ poll. longa et ¾ poll. lata e basi cuneata integra obovata, obtusa v. acuta, inæqualiter dentata, juniora subtus ad nervos pilosa, deinde glabrescentia; petioli lamina 2-4-plo breviores, pilosuli. Strobili subsessiles, oblongi; squamæ cuneiformes, margine vix pubescentes, antice trilobæ; lobi omnes angusti, laterales porrecti, intermedio sæpissime latiores brevioresque.

§ 2. *Fruticosæ.*

Frutices. Samararum alæ nucula 2-3-plo latiores v. eam æquantes.

3. B. FRUTICOSA (Pall. fl. ross. t. 40. fig. *a*, *b*, *c*), ramulis glanduliferis, foliis e basi cuneata ovato-ellipticis, sæpe acutis argute dentatis, samaræ alis nucula

circiter duplo latioribus. ♄ In Davuria (Pallas, Turczaninow), in alpibus sajanensibus (Radde, Stubendorff), in Mandshuria boreali (Maximowicz), in Sibiria orientali ad fluv. Utschur (Paullowsky). — Koch syn. fl. germ. ed. 2. p. 761. B. Gmelini Bunge enum. pl. alt. p. 113, in obs. ad B. microphyllam; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 672; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 28; Trautv. pl. imag. t. 5; Trautv. et Mey. in Midd. fl. och. p. 84. B. humilior palustris amentis per omnes dimensiones minoribus Gmel. fl. sib. vol. 1. p. 167. t. 26. fig. 2. B. divaricata Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 652; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 129. B. fruticosa α Gmelini Regel monogr. p. 34 t. 6. fig. 39-49. Frutex 8-10-pedalis; ramis erectis; ramulis dense glanduliferis, novellis foliisque laxe pilosulis et deinde glabris. Folia petiolo lamina dimidio breviore suffulta, sæpissime acuta, rarius obtusa, margine duplicato-v. inæqualiter argute dentata, subtus insigniter v. rarius vix conspicue glanduloso-punctata, ad 1 $\frac{1}{4}$ poll. longa et $\frac{3}{4}$ poll. lata. Folia ramulorum sterilium grosse-duplicato-dentata v. subinde subinciso-dentata, interdum usque 2 poll. longa. Strobili breviter pedunculati, oblongo-elliptici v. rarius oblongo-cylindrici; pedunculi strobilo dimidio breviores; squamæ sæpissime basi elongato-cuneatæ, apice trilobæ, lobis angustis brevibus lateralibus porrectis v. subpatentibus lobo intermedio sæpissime brevioribus. Samararum alæ nucula sæpe duplo, rarius sesqui tantum latiores.

4. B. MIDDENDORFFII (Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 81), ramulis glanduliferis, foliis obovatis v. subrotundis obtusis crenato-dentatis, samaræ alis nuculam æquantibus usque duplo latioribus. ♄ In Sibiria orientali boreali et australi, in regione amurensi. — Trautv. in Maxim. prim. fl. am. p. 255; Regel et Tiling. fl. ajan. Nachtr.; Regel monogr. Bet. p. 40. t. 8. fig. 13-27. B. rotundifolia Regel et Tiling fl. ajan. p. 119. Frutex 3-10-pedalis; ramis erectis; ramulis plus minus dense glanduliferis, novellis sæpissime pubescentibus, deinde glabris. Folia breviter petiolata, e basi cuneata v. subcuneata obovata v. subrotunda, inæqualiter crenato-dentata, sæpissime rotundato-obtusa, rarius subacuta, utrinque 3-6-nervia, juniora pilosula et mox glabra, subtus sæpissime epunctata. Strobili oblongo-cylindrici v. ovato-subglobosi, pedunculati, nutantes v. erecti; pedunculo gracili amentum dimidium subæquante; squamis obovato-cuneatis, apice trilobis: lobis oblongis v. lineari-oblongis v. latioribus, subæquilongis, lateralibus porrectis v. rarius patentibus.

α, *communis* (Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. pag. 255), ramulis novellis pubescentibus, foliis e basi cuneata ovato-rhomboideis v. obovatis, strobilis oblongo-cylindricis. ♄ In regione amurensi (Maxim.), in Sibiria orientali prope Udskoi et in insula Schandar (Middendorf), pr. Ajan (Tiling), ad Lenam (Adams), inter Ochotsk et Irkutsk (Langsdorff). Robustior. Petiolus parvus lamina 3-pluries brevior; lamina usque $1\frac{3}{4}$ poll. longa et $1\frac{1}{4}$ poll. lata. Strobili sæpissime penduli. Samararum alæ nucula sæpissime duplo latiores.

β, *globosa* (Rgl monogr. p. 41), ramulis novellis pubescentibus, foliis suborbicularibus rotundato-obtusis v. obtusissimis, strobilis globosis v. ovatis v. oblongis. ♄ In Sibiria orientali, in insula Schantar (Middendorf), ad Tongam et ad Lenam (Schangin), in Sibiria altaica (Mertens). B. Middendorfii var. schantarensis Trautv. herb. Humilis. Folia suborbicularia v. ovato-subrotunda, subtus interdum glanduloso-punctata, vix $\frac{3}{4}$ poll. longa. Strobili penduli v. erecti, squamarum lobis sæpe angustis. Samararum alæ nuculam circiter æquantes v. ea paullo latiores. — A B. glandulosa, cui hæc forma proxima, solummodo samararum alis latioribus distinguitur. Huc pertinent specimina sibirica, quæ in monogr. Bet. nomine B. nanæ γ intermediæ enumeravi.

γ, *nitida* (Rgl monogr. p. 41), ramulis novellis glabris resinoso-glanduliferis mox lævibus nitidis, foliis obovatis v. subrotundis, strobilis oblongo-cylindricis. Prope Ajan legit Tiling.

5. B. INTERMEDIA (Thom. teste Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 624. fig. 1283), ramulis demum lævibus, foliis rhomboideo-ovatis argute duplicato-dentatis, samararum alis nuculam æquantibus v. paullo latioribus. ♄ In Helvetiæ monti-

bus Juræ, Lapponia rossia (Middend.), Norwegia, Suecia borealis et Islandia. Rgl Bem. üb. Bet. in Bull. Mosc. 18. p. 407; Koch. syn. ed. 2 p. 761. B. hybrida ε Kochii Rgl Monogr. p. 39. B. oycowiensis Laest. in herb. reg. suec. Frutex 6-7-pedalis, ramosissimus. Rami erecti, novelli pubescentes, deinde glabri, læves v. rarissime parce glanduliferi. Folia rhomboideo-ovata v. ovato-subrotunda, acuta v. paullo acuminata, juniora pilosula et utrinque resinoso-punctata, adulta glaberrima. Strobili cylindrici; squamæ trilobæ; lobi laterales porrecti lobo intermedio latiores. Species valde dubia et verosimiliter planta hybrida, ex B. alba et B. nana.

6. B. GRAYII, Rgl Bem. über Bet. in Bull. de Mosc. 18. p. 406. t. 6. fig. 9-13. ramulis foliisque junioribus dense pubescentibus, foliis obovatis obtusis crenato-dentatis, samararum alis nucula sesqui usque duplo latioribus. ♄ In Ohio (v. in herb. Asa Gray). Frutex. Ramuli et folia initio dense, deinde laxius pubescentia. Folia ramulorum fertilium e basi integra obovata, simpliciter crenato-dentata, obtusa, usque 1 $\frac{1}{4}$ poll. longa et $\frac{7}{8}$ poll. lata; ramulorum sterilium folia majora, ovato-subrotunda, obtusa v. acutiuscula, grosse et acute crenato-dentata. Gemmæ sublanatæ. Strobili oblongo-cylindrici, erecti, pedunculati; squamæ trilobæ, ciliolatæ; lobi oblongi laterales erecti v. patentes, lobo intermedio plerumque breviores. Habitus B. pumilæ, samararum alis latioribus facile dignoscitur.

§ 3. *Nanæ.*

Frutices. Samararum alæ nucula sæpissime duplo-pluries angustiores, v. rarius paullo angustiores.

7. B. NANA (L. spec. pl. p. 1394), suffrutex ramosissimus ramulis eglandulosis, foliis obtusissimis plerumque latioribus quam longis obtuse crenatis, samararum alis angustissimis. ♄ In Helvetiæ et Austriæ alpibus, in montibus altioribus Europæ mediæ, in turfosis Europæ borealis, in Sibiria (in regione uralensi leg. Hoffmann, ad fluvium Taymyr leg. Middendorff), Kamtschatka (Liboschütz), in Grœnlandia, Terra nova, Canada. — Linn. fl. lapp. p. 266. t. 6. fig 4; Du Roi Harbk. Baumz. p. 98; Willd. spec. pl. vol. 3. p. 465; Fl. dan. t. 91; Pall. fl. ross. vol. 3. p. 654; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 130; Trautv. et Mey. in Midd. fl. och. p. 83; Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 85; Engl. bot. t. 2326; Willd. Berl. Baumz. p. 60; Hartig Lehrb. t. 31: Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 621. fig. 1278; Mœssl. Handb. Aufl. 2. vol. 4 p. 1766; Koch syn. fl. germ. ed. 2. p. 762; Guimpel et Hayne Abbild. d. Holzg. vol. 2. t. 148; Roth fl. germ. vol. 2. p. 478; Endl. Bet. in gen. suppl. 4. pars 2. p. 20; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 622; Mich. fl. am. sept. v. 2. p. 622.; Torr. New-York vol. 2. p. 201. t. 114; Spach rev. l. c. 195. B. nana α genuina Regel monogr. 43. t. 29. fig. 1-3. B. nana α europæa Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 654. Suffrutex spithamæus usque bipedalis; rami adscendentes v. prostrati; ramuli erecti, novelli plus minusve pubescentes et deinde sæpissime glabrescentes. Folia minima usque 1 $\frac{1}{2}$ poll. diametro æquantia, sæpissime subrotunda, sæpe latiora quam longa, obtusissima v. subtruncata, basi rotundata v. rarius dilatato-cuneata, grosse simpliciter v. duplicato-crenata, subtus reticulato-venosa et punctulata. Strobili breviter pedicellati, ovato-oblongi v. oblongo-cylindrici; squamæ cuneiformes v. obovatæ, sæpe usque ad medium, rarius minus profunde trilobæ; lobi æquales v. inæquales, anguste oblongi v. ambitu latiores, laterales sæpe porrecti, rarius divergentes. Samararum ala sæpissime angustissima, rarius nucula dimidio v. paullo tantum angustior.

8. B. MICHAUXII (Spach rev. Bet. in Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 195), suffrutex ramis procumbentibus, novellis dense pubescentibus, gemmis sublanatis, foliis minimis latioribus quam latis rotundato-obtusis profunde crenatis, strobilorum squamis inferioribus trilobis vel integris nuculis omnino apteris. ♄ In Terra Nova et ad litora Hudsonsbay-Endl l. c. p. 20; Rgl. Bem. ü. Bet. in Mosc. 18 p. 407. B. nana Mich. fl. bor. am. vol. 2. p. 180; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 622. B. nana γ Michauxii Rgl monogr. p. 45. Frutex pygmæus. Ramuli eglandulosi. Folia breviter petiolata v. subsessilia, cuneato-flabellata, subcoriacea, reticulata, glabra, minima diametro circiter $\frac{1}{4}$ poll.

æquantia. Strobili sessiles, cylindrici, squamæ ovato- v. oblongo-lanceolatæ et inferiores trilobæ.

9. B. GLANDULOSA (Mich. fl. am. bor. vol. 2, p. 180), frutex v. suffrutex ramulis glanduliferis, foliis rotundato-obtusis obtuse crenatis, samararum alis angustissimis v. nucula duplo angustioribus. ♄ In Sibiria et in America arctica. (New England, New York, Lake superior in montibus altioribus teste Asa Gray.) — Willd. spec. pl. vol. 4. p. 46; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 622. B. glandulosa et β nana Hook. fl. bor. am. vol. 2 p. 156. B. glandulosa et B. rotundifolia Spach rev. l. c. p. 193. et 194; Endl. gen. pl. suppl. 4 pars 2. p. 20. B. nana β sibirica et γ intermedia Regel monogr. p. 43 et 44. B. glandulosa Asa Gray Manuel of bot. p. 460. — Frutex spithamæus v. usque 4-5-pedalis. Rami procumbentes v. adscendentes; ramuli juniores dense resinoso-glanduliferi. Folia breviter petiolata, obovata v. suborbicularia v. latiora quam longa, rotundato-obtusa et obtuse crenato-dentata, subtus reticulato-venosa, glaberrima. Strobili oblongo-cylindrici, pedicellati, erecti; squamæ trilobæ; lobi angusti, v. oblongi, laterales porrecti v. divaricati. Samararum ala angustissima v. rarius nuculam dimidiam æquans. Variat:

α, *typica*, caule 2-4-pedali, ramis ramulisque erectis, foliis obovatis v. inferioribus subrotundis. — In America boreali et arctica; in Canada, New Jersey, Pensylvania (Pursh), Ohio et Lake superior ad Saskatchawan (Bourgeau), Port Franklin (Richardson), Maine in alpibus (Young), Labrador et Terra Nova (Morrison). B. glandulosa Mich. l. c.; Willd. l. c.; Pursh l. c.; Hook. l. c.; Spach l. c.; Endl. l. c.

β, *rotundifolia*, caule spithamæo v. usque bipedali procumbente v. adscendente, v. rarius suberecto, ramis ramulisque adscendentibus v. diffusis, foliis suborbicularibus v. latioribus quam longis. In Dahuria, in alpibus sajanensibus (Radde), Sibiria altaica, baicalensi et orientali, Kamtschatka, insula Sitka, Labrador, ad Hudsonsbay, in Grœnlandia, ad cap Esperen, et in montibus albis. B. rotundifolia Spach rev. l. c. p. 194; Endl. l. c. B. nana β sibirica Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 654; Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 85; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 131. B. nana Hook. fl. bor. am. vol. 2. p. 156. B. nana β sibirica et γ intermedia Regel monogr. p. 43 et 44. t. 9. fig. 6. 8. 9-12. 14-19. 21-26. B. Littelliana in Sull. journ.

10. B. ALPESTRIS (Fr. summ. veg. Scand. vol. 1. p. 212), frutex ramulis lævibus, foliis subrotundis v. ovatis acutis v. obtusis obtuse v. obtusiuscule crenato-dentatis, samararum alis nucula sæpissime duplo angustioribus. ♄ In Suecia et Norwegia. Rossia lapponica et media, Islandia et Grœnlandia. — Rgl. Bem. l. c. p. 409. B. fruticosa Fr. in Flora ratisb. 1850. p. 152. B. humilis Fr. herb. norm. B. fruticosa β humilis Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 622. fig. 1280. B. fruticosa Wats. dendr. brit. vol. 2. t. 154. B. humilis Watsoni Spach rev. l. c. p. 194. B. nana δ alpestris Rgl Monogr. p. 45. t. 9. fig. 8. 16. 17. 19. 26-38. B. hybrida α rhombifolia, β rotundifolia et γ affinis Rgl Monogr. p. 38. 39. 40. Frutex 2-5-pedalis. Ramuli glaberrimi lævesve v. juniores paullo pubescentes. Folia plerumque parva, ovata v. subrotunda v. ovato-rhomboidea, acuta v. rotundato-obtusa, glabra, subtus reticulato-venosa, crenato-dentata; dentibus obtusissimis v. obtusiusculis; folia ramulorum sterilium basi rotundata v. cordata, interdum latiora quam longa. Strobili pedunculati, cylindrico-oblongi; squamarum lobi laterales erecti v. subdivergentes, lobo intermedio sæpissime breviores et sæpe latiores. Samararum alæ nucula sæpissime duplo angustiores v. in uno eodem strobilo nunc duplo nunc triplo, nunc paullo tantum angustiores. — Verosimiliter planta hybrida ex B. alba pubescente et B. nana. — Variat:

α, *typica*, foliis fere omnibus rotundato-obtusis. — In Suecia, Norwegia et Rossia boreali. B. alpestris Fr. l. c. B. fruticosa humilis Reichenb. l. c. B. alpestris var. rotundifolia, var. montana, var. nanæformis et var. subrotundifolia Laest. in herb. reg. suec. B. nana macrophylla et nana major Laest. l. c. B. alba fruticosa herb. Fisch. B. humilis Fr. herb. norm. B. nana δ alpestris Regel l. c. Folia sæpe suborbicularia v. e basi cuneata obovato-subrotunda, ramulorum sterilium basi rotundata

v. subcordata, interdum latitudine longitudinem superante. Strobilorum squamæ cuneatæ; lobi sæpe angusti, laterales erecti.

β, *communis*, foliis plerumque acutis v. paucis rotundato-obtusis. — In Suecia, Norwegia et Rossia boreali, in Fennia, prope Petropolin, in Islandia et Grœnlandia. B. hybrida α, β, γ, Regel l. c. B. lagopina Hartm. in herb. reg. suec. B. alpestris var. macrocarpa, var. auricula, var. auriculæformis, var. dubia, var. palustris, var. polycarpa, var. crassiuscula et var. major Laest. in herb. reg. suec. B. glutinosa var. pseudalpestris Bjoomstr. in herb. reg. suec. B. carpatica var. microphylla Kühlw. fl. exs. fl. Petrop. Folia ovato-subrotunda v. subrotunda, ramulorum sterilium basi rotundata v. cordata. Strobilorum squamæ lobi laterales erecti v. rarius subdivaricati.

11. B. PUMILA (L. mant. p. 124), ramulis eglandulosis junioribus dense pubescentibus v. tomentosis, foliis obovatis v. obovato-subrotundis acutis v. obtusis, strobilis cylindricis, samararum alis angustis. ♄ In America boreali et arctica. Du Roi Harbk. Baumz. vol. 1. p. 94. t. 3. fig. 1-4; Jacq. hort. vind. t. 122; Willd. spec. pl. vol. 4. p. 467; Ait. hort. Kew. ed. 2. vol. 5. p. 300; Wats. dendr. brit. vol. 2. t. 97; Wangenh. am. 86. t. 29. fig. 61; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 622; Hook. fl. am. bor. vol. 1. p. 156; Spach rev. l. c. p. 192; Endl. l. c. p. 20; Regel Monogr. p. 52. t. 9. fig. 68-69, t. 6. fig. 12, t. 13. fig. 38-39. Asa Gray Manuel of bot pag. 460. Frutex 3-5 pedalis. Ramis erectis. Ramuli omnes v. tantum novelli dense pubescentes. Folia breviter petiolata, crenato-dentata v. rarius subacute dentata, subtus pallidiora, resinoso-punctata v. impunctata, sæpissime obovata, rarius subrotunda. Folia ramulorum sterilium sæpe subsessilia, suborbicularia grosseque duplicato-dentata. Strobili oblongo-cylindrici; squamæ trilobæ; lobi laterales porrecti v. plus minus divergentes, lobo intermedio sæpe breviores. Samararum alæ sæpissime angustissimæ. — Variat :

α, *typica*, ramulis foliisque junioribus dense pubescentibus v. sublanatis, foliis obtusis v. subacutis crenato-dentatis subtus eglandulosis. — In America boreali (Nova Anglia, Pensylvania, Michigan teste Asa Gray) et in Terra Nova (de la Pylaie).

β, *glabrescens*, ramulis novellis tantum pubescentibus mox glabris subtus eglandulosis. — In Ohio (Sullivant), Michigan, Wisconsin. B. pumila β glabra Regel monogr. p.54. Folia obtusa, obovata v. subrotunda, crenato-dentata. — Forma intermedia inter B. glandulosam et B. pumilam. Affinis B. alpestri.

γ, *glandulifera*, foliis subtus resinoso-punctatis. — In Canada (herb. Asa Gray). Cetera ut in var. α.

δ, *borealis*, (Regel monogr. p. 55. t. 13. fig. 38-39), foliis acutis v. subacuminatis simpliciter v. duplicato-dentatis. — In Terra Nova. B. borealis Spach rev. l. c. p. 96.

12. B. HUMILIS (Schrank baic. fl. vol. 1. p. 421), ramulis glanduliferis, foliis ovatis v. subrotundis argute dentatis, samararum alis angustis. ♄ In Europa media et boreali, Dahuria, Mandshuria boreali, Sibiria, Kamtschatka et America boreali. — Roth fl. germ. vol. 2. p. 478; Koch syn. fl. germ. ed. 2. p. 761; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 653; Fr. in Flora ratisb. 1850. p. 152; Spach rev. l. c. p. 193; Endl. l. c. p. 20; Regel monogr. p. 46. t. 9. fig. 37-55, t. 10. fig. 1-18, t. 8. fig. 40-47, Regel fl. us. p. 135. B. fruticosa Pall. fl. ross. t. 40. fig. D. E; Willd. spec. pl. vol. 4. p. 466 et ejusd. Berl. Baumz. p. 61; Pall. Reise vol. 3. app. p. 758. n. 133. t. K. H. fig. 1. 2. 3 (excl. syn. Gmel.); Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 84; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 130; Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 254; Reichenb. ic. Fl. germ. vol. 12. t. 621. fig. 1279; Guimpel et Hayne Holzg. vol. 2. t. 149. B. oycowiensis Reichenb. ic. l. c. t. 622. fig. 1281. B. Socolowii Jacq. fil. msc. B. myrsinoides Tausch in Flora ratisb. 1828. p. 753. B. palustris Rupr. in Bull. de l'Acad. de St-Pétersb. 1857. p. 559. B. sibirica Lodd. cat.; Wats. dend. Brit. vol. 2. t. 154. fig. B. B. reticulata et B. ovalifolia Rupr. l. c. p. 560 et 561. Frutex 2-5 pedalis. Rami erecti. Ramuli plus minus dense glanduli-

feri, novelli pilosuli mox glabri. Folia plerumque acuta, rarius obtusa, inæqualiter v. duplicato argute dentata, utrinque 5-6-nervia, juniora pilosula et mox glabra v. ad nervos tantum puberula, subtus lævia v. resinoso-punctata; ramulorum fertilium ovata v. ovato-oblonga subrotunda v. rarissime cordato-ovata; ramulorum sterilium brevius petiolata, ovato-subrotunda v. basi sæpe cordata et profundius dentata. Strobili ovato-oblongi v. cylindrici, erecti v. rarissime nutantes; squamæ plus minusve cuneiformes, antice trilobæ; lobi æquales v. intermedius longior, laterales porrecti v. plus minusve divergentes, angusti v. intermedius latior. Samararum alæ nucula 2-4-plo angustiores. — Variat :

α, *genuina*, foliis subtus eglandulosis, strobilis breviter pedunculatis. — In Europa media et boreali, in turfosis subalpinis Helvetiæ, Bavariæ, Austriæ, Germaniæ borealis, in Suecia, Curonia, Livonia, in Rossia media et australi, Sibiria altaica baicalensi et orientali, Dahuria, alpibus sajanensibus, Soongoriæ montibus et in provinciis Oregon et Wisconsin Americæ borealis. B. humilis, B. fruticosa, B. oycowiensis, B. Socolowii et B. sibirica auct. supra citatorum. B. humilis α genuina, β commutata et γ Socolowii Regel monogr. p. 46 et 48. Pedicellus brevis, strobilo 4-pluries brevior. — Variat foliis denticulatis (B. humilis γ commutata Regel l. c.) v. subgrosse dentatis (B. humilis α genuina Regel l. c.), strobilis ovato-oblongis v. subovatis, v. rarissime subcylindricis (B. humilis δ Socolovii Regel monogr. p. 50), ramulis dense resinoso-glanduliferis v. glandulis plus minus raris adspersis. Specimina in America boreali indigena ramulis sparse glanduliferis strobilisque subcylindricis gaudent.

β, *Ruprechtii*, foliis subtus resinoso-punctatis. — In Dahuria (Socolow) et in Mandshuria (Maxim. Maak.). B. humilis ε Ruprechtii, ζ Ruprechtii et η ovalifolia Regel monogr. p. 51 et 52. t. 8. fig. 40-47, t. 9. fig. 56-67. B. palustris var. Rupr. in Bull. l. c. p. 559. B. fruticosa Ruprechtiana Trautv. in Maxim. prim. fl. am. p. 254. B. reticulata et B. ovalifolia Rupr. in Bull. de l'Ac. de St-Pétersb. 1857. p. 561. Frutex 3-4-pedalis. Folia e basi cuneata v. rotundata ovata, acuta v. rarius obtusa (B. ovalifolia Rupr.), inæqualiter argute denticulata v. grosse duplicato-dentata (B. reticulata Rupr.). Strobili cylindrico-oblongi v. rarius oblongo-ovati, breviter pedunculati v. pedunculo longiore graciliore suffulti, erecti v. nutantes.

γ, *Kamtschatica* (Regel monogr. p. 49. t. 9. fig. 37-49), foliis sæpissime cordato-subrotundis v. rarissime rotundato-ovatis acutis subtus eglandulosis, strobilis longe pedunculatis. — In Kamtschatka et in Aleutis. Folia inæqualiter v. dupliacto-dentata. Strobili oblongo-cylindrici, erecti v. nutantes, pedunculo strobilum dimidium æquante suffulti; squamæ cuneatæ antice trilobæ; lobi elliptico-oblongi, laterales erecti. Pedunculus folium dimidium subæquans.

§ 4. *Dahuricæ.*

Arbores sæpissime excelsæ. Samararum alæ nucula duplo-pluries angustiores. Strobilorum squamæ hieme deciduæ; earum lobi plerumque abbreviati.

13. B. DAHURICA (Pall. fl. ross. vol. 1. p. 60. t. 39. fig. A), ramulis glabris v. glandulosis, foliis e basi cuneata v. rotundata ovatis acutis v. acuminatis dentatis, amentis oblongo-cylindricis. ♄ In Dahuria, Mandshuria et in montibus albis Americæ borealis. — Pall. Reise vol. 3. p. 224. 321. 421. t. K. k. fig. 4 et 6; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 651; Trautv. in Bull. de la Soc. des nat. de Moscou, 1857. vol. 2. p. 445. t. 7; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 128; Regel in Bull. de l'Ac. de St. Pétersb. 1856. p. 490; Rupr. in Bull. de l'Ac. de St. Pétersb. 1857. p. 562; Regel monogr. p. 55. t. 10. fig. 19-40, t. 8. fig. 36-39 et fl. uss. p. 135. B. dahurica var. Maximowicziana Trautv. in Max. prim. p. 250. B. Maximowiczii Rupr. in Bull. de l'Ac. de St-Pétersb. 1856. p. 435. B. Maaki Rupr. l. c. 1857. p. 564. Arbor cortice griseo-fusco, profunde dirumpente. Ramuli erecti glabri et plerumque laxe v. rarius

densius glanduliferi. Folia e basi cuneata v. rotundata ovata, acuta v. acuminata, inæqualiter v. rarius subduplicato-dentata, juniora utrinque pilosula, serius utrinque v. subtus tantum ut ad petiolos pilosula v. rarius omnino glabrescentia, in pagina inferiore interdum resinoso-punctata. Strobili pedunculati, oblongo-cylindrici, erecti v. declinati, pedunculum subæquantes v. eo longiores; strobilorum squamæ basi breviter v. longius cuneatæ, trilobæ; lobi eciliati, laterales sæpissime plus minus divergentes loboque intermedio breviores latioresque, rarius lobum intermedium subæquantes v. rarius erecti. Samararum alæ nucula 2-4-plo angustiores. — Variat :

α, *typica*, petiolo foliisque subtus ad nervos plus minus pilosulis, strobilorum squamis basi breviter cuneatis lobis lateralibus divergentibus sæpeque lobo intermedio latioribus brevioribusque. — In Dahuria et Mandshuria. B. dahurica auct. supra cit. B. Dahurica var. Maximowiczii Trautv. l. c. B. Maximowiczii et B. Maakii Rupr. l. c.

β, *americana*, foliis petiolisque postea omnino glabrescentibus, strobilorum squamis basi longius cuneatis lobis æqualibus oblongis obtusis lateralibus erectis. — In montibus albis (herb. Asa Gray).

14. B. URTICIFOLIA (Regel monogr. p. 57. t. 10. fig. 41-50.), arborea, ramulis novellis pubescentibus, foliis rhomboideo-v. subcordato-ovatis acuminatis irregulariter incisis dentatisque, strobilis cylindricis, samararum alis angustissimis. ♄ In Sueciæ provincia Vermelandia et in hortis culta. B. alba urticifolia Spach in Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 187; Endl. gen. pl. suppl. 4. part. 2. p. 19. B. virgultosa Fr. in herb. norm. B. pinnata hybrida Lundm. in act. Holm. 1790. p. 130. t. 5. Arbor mediocris. Ramuli steriles et novelli pubescentes. Folia petiolo gracili pubescente suffulta, e basi cuneata v. truncata v. subcordata ovata, plus minus acuminata, inciso-lobata dentataque v. grosse duplicato arguteque dentata, juniora ramulorumque sterilium pubescentia, deinde sæpe glabrescentia. Strobili pedunculati, cylindrici; squamæ dense pubescentes, basi breviter v. longe cuneatæ; lobi difformes laterales porrecti v. subdivergentes, lobo intermedio sæpissime duplo triplove breviores. — An lusus insignis B. albæ.

§ 5. *Costatæ.*

Arbores sæpissime excelsæ. Samararum alæ nucula duplo v. pluries angustiores. Strobilorum squamæ hieme deciduæ; earum lobi plerumque lineares elongati.

B. SCHMIDTII (Rgl. Bemerk. über Betula in Bull. de Mosc. 18. p. 412. t. 6. fig. 14-20), ramulis glabris sparse glanduliferis, foliis e basi rotundata ovatis acuminatis duplicato-dentatis, gemmis glabris, strobilis pedunculatis cylindricis, nuculis fere apteris. ♄ In Mandshuria austro-orientali (Schmidt, Maximowicz). Arbor cortice lævi v. rimoso. Folia circiter 2-2½ poll. longa et usque 1¾ poll. lata, utrinque 7-10 nervia, supra glabra, subtus resinoso-punctata et ad nervos pilosa; petiolus pilosus, lamina circiter 4-6-plo brevior. Strobili erecti v. paullo declinati, pedunculo 3-4-plo longiores. Strobilorum squamæ glabræ, cuneatæ, trilobæ, lobi sublineares, laterales porrecti, intermedio plerumque paullo breviores.

16. B. NIGRA (Willd. spec. pl. vol. 4. p. 464, 1805), ramulis junioribus dense pubescentibus, foliis e basi cuneata rhomboideo-ovatis acuminatis argute duplicato-dentatis, gemmis pubescentibus, strobilis pedunculatis oblongo-cylindricis, samararum alis nucula paullo v. duplo angustioribus. ♄ In America boreali a Carolina, Florida, Virginia ad Canadam, cultaque in hortis europæis. — Willd. Berl. Baumz. p. 56; Torr. New York p. 201; Wats. dendr. brit. vol. 2. t. 153; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 621; Ait. hort. Kew. ed. 2. vol. 5. p. 299; Regel monogr. p. 60. t. 12. fig. 1-12, t. 13. fig. 30-37; Asa Gray Manuel of bot. p. 459. B. rubra Michx. arb. vol. 2. p. 143. t. 3 (anno 1811); Spach rev. in ann. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 185; Endl. Betula l. c. p. 20. B. lanulosa Mich. fl. bor. am. vol. 2. p. 181. B. nigra virginiana Pluk. alm. p. 67. Arbor excelsa cortice rubrofusco demum rimoso viridescente. Folia e basi cuneata ovato-oblonga v. rhomboideo-ovata, acuminata v. rarius tan-

tum acuta, juniora (præsertim ramulorum sterilium) utrinque dense pubescentia v. sublanata, adulta supra glabrescentia et infra pubescentia v. ad nervos tantum pubescentia; folia ramulorum sterilium densius pubescentia, margine sinuato-sublobulata dentataque; petiolus pubescens, lamina 3-4-plo brevior. Strobili cylindrico-oblongi v. rarius ovato-oblongi, pedunculati, erecti v. nutantes, pedunculo lanato 2-3-plo longiores. Strobilorum squamæ lanatæ, deciduæ, basi breviter v. elongato-cuneatæ, trifidæ; lobi lineari-oblongi, acuti, subæquilongi, laterales erecti v. rarius subdivergentes.

17. B. ULMIFOLIA (Sieb. et Zucc. in Abh. d. Kœn. Bayr. Ak. der Wiss. tom. 4. Abth. 3. p. 228), ramulis fertilibus glabris et interdum glandulosis, foliis e basi rotundata v. cordata v. subcordata ovatis v. ovato-oblongis v. cordato-ovatis acuminatis inæqualiter arguteque dentatis utrinque 12-14-nerviis, gemmis glabris, strobilis ellipsoideis v. elliptico-oblongis, samararum alis nucula circiter duplo angustioribus. ♄ In Mandschuria boreali et austro-occidentali, et in Japonia leg. cl. Maximowicz. — Miq. in Ann. Mus. Lugd.-Bat. 2. 136; Regel Monogr. p. 66. t. 6. fig. 20-25. B. costata Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 253. B. Ermani γ, costata Regel Monogr. p. 65. t. 13. fig. 1-6., tab. 6. fig. 36. et ejusdem fl. uss. p. 135. Arbor excelsa, trunco usque 1 ½ ped. in diametro et cortice lævi flavido-fusco v. fusco. Ramuli speciminum fertilium glabri laxeque glandulosi, speciminum juniorum subinde pubescentes. Gemmæ glabræ, glutinosæ. Folia utriusque ad nervos plus minus pilosula, subtus in nervorum axillis barbata, in pagina inferiore punctis resinosis demum obsoletis obsita; dentibus porrectis, acuminatis, apice ipso callosis; petiolo circiter semipollicari, pilosulo; folia turionum v. speciminum juniorum sæpe pubescentia. Strobili sessiles v. subsessiles, ellipsoidei, erecti v. declinati; squamæ glabræ v. parce ciliolatæ basi longe cuneatæ; lobi laterales rhombei v. obovati v. oblongi erecti v. divergentes, lobo intermedio oblongo sæpissime duplo breviores. — Variat :

α, *typica*, foliis sæpe cordatis v. cordato-oblongis, strobilis breviter pedicellatis v. subsessilibus oblongo-ellipticis. — In Japoniæ insula Jesso prope Hakodate. Rgl. Bem. l. c. p. 414. B. ulmifolia auct. supr. cit. Folia cordata v. e basi cordata ovato-oblonga v. rarius e basi rotundata ovata, sæpissime insigniter acuminata, argute dentata, dentibus longe acuminatis. Strobilorum squamæ lobis lateralibus oblongis.

β, *costata*, foliis sæpe e basi rotundata v. rarius subcordata ovatis v. ovato-oblongis, strobilis subsessilibus ellipsoideis. — In Mandschuria, et in regione amurensi (Maximowicz, Radde). Rgl. Bem. l. c. p. 414. B. costata Trautv. l. c. B. Ermani γ costata. Regel l. c. Strobilorum squamæ lobis lateralibus rhombeis v. obovatis.

18. B. ERMANI (Cham. in Linnæa, vol. 6. p. 537. t. 6. fig. D.), ramulis junioribus plus minus pilosis, foliis e basi rotundata v. cordata late ovatis acuminatis duplicato v. inæqualiter arguteque dentatis utrinque 6-10-nerviis, gemmis pilosis v. lanatis, strobilis ellipticis v. ovatis v. oblongis, samararum alis nucula duplo angustioribus. ♄ In Sibiria orientali, in Kamtschatka, Unalaschka et in Mandschuria. — Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 653; Spach rev. in ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 190; Trautv. et Mey. fl. och. p. 83; Regel et Tiling fl. ajan. p. 119; Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 252; Regel Monogr. p. 62. excluso syn. γ. Arbor ramis ramulisque erectis, ramulis junioribus sterilibusque plus minus pilosis glanduliferisque. Folia e basi cordata v. truncata v. rotundata, late ovata, acuminata, duplicato-v. inæqualiter argute-dentata, utrinque ad nervos pilosa, in pagina inferiore interdum resinoso-punctata, petiolo glabro v. piloso, lamina 3-4-plo breviore suffulta. Strobili sessiles v. breviter pedunculati, erecti v. paullo declinati; strobilorum squamæ basi longe cuneatæ; lobi lineares v. lineari-oblongi, laterales, erecto-patentes, lobo intermedio breviores. — Variat :

α, *typica* (Reg. monogr. p. 64), ramulis dense glanduliferis junioribus pilosis serius glabrescentibus, gemmarum squamis margine piloso-ciliatis, strobilorum ellipticorum squamis piloso-ciliatis. — In Unalaschka et Kamtschatka. B. Ermani Cham., Ledeb., Spach l. c. B. Ermani α genuina. Petioli glabri. Strobilorum squamæ lobis angustis linearibus.

β, *lanata*, ramulis laxe glanduliferis junioribus pilosis demum glabrescentibus, gemmis plus minus dense albo-lanatis, strobilorum ellipticorum squamis margine villosis. — In Sibiria orientali prope Ajan et in Mandschuria boreali. B. Ermani Regel fl. ajan. l. c.; Trautv. in Max. prim. l. c. Petioli pilosi. Strobilorum squamæ lobis apicem versus latioribus.

γ, *tomentosa*, ramulis junioribus tomentosis, gemmis lanatis, strobilorum squamæ lobis apicem versus latioribus. Hab. in Sibiria orientali (Middend.) B. Ermani Trautv. et Mey. fl. och. p. 83. Petioli villosuli. Strobili oblongo-cylindrici, sæpissime breviter pedunculati.

19. B. Bhojpattra (Wall. pl. as. rar. 2. p. 7), ramulis junioribus dense pubescentibus v. glabris glanduliferisque, foliis e basi rotundata v. rarius subcordata v. cuneata ovatis acuminatis argute inæqualiterque dentatis, gemmarum squamis pilosulis v. glabris, strobilis cylindraceis, samararum alis nucula 2-3-plo angustioribus v. eam subæquantibus. — In provinciis borealibus Indiæ orientalis, in montibus altioribus Japoniæ. — Lindl. in Bot. Reg. 1840 misc. p. 73. Regel Monogr. p. 58. t. 6. fig. 13-19. t. 13. fig. 7-14. Ejusd. Bem. über Bet. in Bull. de Mosc. 1865. II. p. 415. B. utilis Don prodr. fl. nep. p. 58. B. Jacquemontii Spach l. c. p. 189. et in Jacquem. voyage dans l'Inde, t. 158. Folia utrinque 7-14-nervia, supra initio adpresse pilosa, deinde sæpe glabrescentia, subtus ad nervos insigniter adpresse pilosa et in nervorum axillis barbata. Foliorum dentes porrecti et sæpissime insigniter acuminati. Strobili cylindracei, sessiles v. pedunculati, 1-2 poll. longi, solitarii v. subbini; squamæ mox deciduæ sæpissime basi longe cuneatæ trilobæ, lobus intermedius linearis v. oblongus lobis lateralibus erectis v. divaricatis oblongis v. rarius linearibus 2-4-plo v. rarius paullo tantum longior, margine plus minus pilosus. Samararum alæ apicem versus latiores, nucula 2-3-plo angustiores v. rarius eam subæquantes. — Variat :

α, *typica*, petiolis sericeo-pubescentibus, foliis e basi rotundata v. subcordata ovato-oblongis longe acuminatis utrinque 10-14-nerviis, lobis squamarum strobili oblongis. — In Nepaulia, in provinciis borealibus Indiæ orientalis, in sylvis montium ins. Nippon interioris (Tschonoski). B. Bhojpattra Wall. l. c. (serius ab eod. in *List*, Bojpattra scriptum, errore forsan?). Ramuli juniores pubescentes, tandem glabrescentes glanduliferi. Folia longe acuminata, juniora supra adpresse pubescentia, tandem glabrescentia v. inter nervos laterales pubescentia; dentes paullo sursum curvati. Strobili sessiles, solitarii v. pedunculo brevi dense pubescente suffulti; squamæ margine villosæ.

β, *latifolia*, petiolis pubescentibus, foliis e basi rotundata ovatis acuminatis subtus eglandulosis utrinque 10-12-nerviis, lobis squamarum strobili linearibus lateralibus intermedio paullo tantum brevioribus. — In provinciis borealibus Indiæ orientalis. Ramuli antecedentis. Folia supra in nervo medio et inter nervos laterales pubescentia. Strobili sessiles, solitarii. Squamæ strobilorum margine pilosæ.

δ, *glandulifera*, petiolis puberulis, foliis e basi rotundata v. leviter cordata ovatis acuminatis subtus resinoso-glanduliferis utrinque 8-nerviis, lobis squamarum strobili linearibus margine pilosis lateralibus intermedio circiter duplo brevioribus. — In provinciis borealibus Indiæ orientalis. — Ramuli glabrescentes, glanduliferi. Folia supra glabrescentia v. inter nervos laterales pubescentia; dentes marginis latiores. Strobili sessiles, solitarii v. bini.

ε, *Jacquemontii*, petiolis sub lente puberulis, foliis e basi cuneata v. rotundata ovatis acuminatis utrinque 7-9-nerviis, squamis strobili ut in antecedente. — In Emodo. B. Jacquemontii Spach l. c. B. Bhojpattra β, Regel l. c. p. 60. Ramuli juniores puberuli eglandulosi. Folia supra glabra, subtus glanduloso-punctata. Strobili solitarii, pedunculati; pedunculus puberulus.

ζ, *subcordata*, petiolis glabrescentibus, foliis e basi subcordata late ovatis longe acuminatis utrinque 10-12-nerviis, squamarum margine pilosarum

strobili lobo intermedio lineari-elongato lobis lateralibus subdivaricatis oblongis 3-4-plo longiore. In insula Nippon circa montem Fudsi Yama in alpibus (Tschonoski). Ramuli juniores glabri, glanduliferi, subglutinosi. Petioli circiter $\frac{3}{4}$-1 poll. longi. Folia 2-2$\frac{3}{4}$ poll. longa, 1$\frac{1}{3}$-2 poll. lata, supra glabrescentia, subtus eglandulosa; dentes erecti, longe acuminati.

20. B. JACQUEMONTII (Spach rev. in Annal. d. Mus. ser. 2. vol. 15. p. 189), ramulis novellis pubescentibus foliis e basi cuneata rotundata ovatis acuminatis inæqualiter v. duplicato arguteque dentatis utrinque 7-8-nerviis, gemmarum squamis margine ciliolatis, strobilis pedunculatis cylindricis, samararum alis nucula 2-4-plo v. rarius paullo tantum angustioribus. — In Emodo. — Endl. gen. l. c. p. 19. B. Bhojpattra, β, Jacquemontii Regel Monogr. p. 60. t. 6. fig. 60. Ramuli speciminum examinatorum eglandulosi, Spachio teste autem resinoso-verruculosi. Petioli leviter puberuli, lamina 3-4-plo breviores. Folia supra glabra, in pagina inferiore resinoso-punctata, ad nervos pilosa et in nervorum axillis barbata. Strobilorum squamæ basi breviter v. longius cuneatæ; lobi lineari-subulati v. oblongo-ciliolati; lobi laterales erecti v. subdivergentes, lobo intermedio paullo usque duplo breviores. — Indumento, foliis basi sæpissime cuneatis strobilisque pedunculatis vix a præcedente specifice diversa.

21. B. CORYLIFOLIA (Regel et Maxim.), foliis (junioribus) e basi cuneata v. attenuata sæpissime obovatis acutis grosse arguteque insigniter duplicato-dentatis, gemmarum squamis margine pilosulis, strobilis cylindricis breviter v. longius pedunculatis, samararum alis nucula 4-plo angustioribus. — In Japonia, in montibus altissimis insulæ Nippon legit Tschonoski. Rgl. Bem. ü. Bet. l. 8. p. 417. tab. 8. Ramuli novelli desunt, annotini glabri, lenticellis adspersi. Folia supra glabra v. ad nervum medium pilis caducis obsita, subtus ad nervos dense albo-pilosa, usque 2$\frac{3}{4}$ poll. longa et fere 2 poll. lata; dentes porrecti, acuminati. Petiolus sericeo-pilosus, lamina 3-4-plo brevior. Strobili sæpissime insigniter nutantes. Strobilorum squamæ pubescentes, basi cuneatæ; lobus intermedius lineari-oblongus, longissimus, laterales oblongi, erecti, subparalleli, lobo intermedio duplo triplove breviores.

Species dubiæ hujus sectionis.

22. B. CARPINIFOLIA (Sieb. et Zucc. in Abh. d. Kœn. Bair. Ac. d. Wiss. vol. 4. Abth. 3. p. 228), ramulis novellis glabris, foliis inferioribus e basi cordata ovatis, superioribus basi rotundatis v. cuneatis oblongis, summis lanceolatis, omnibus longe acuminatis argute et inæqualiter serratis, gemmis glabris, strobilis subsessilibus ovato-ellipticis, samararum alis nucula angustioribus. — In Japonia. Specimina sterilia coll. cl. Maximowicz in montibus insulæ Kiusiu. — Endl. gen. l. c. p. 19. B. lenta Regel monogr. p. 67. — Miq. in Ann. Mus. bot. Ludg. Bat. 2. 136. Folia 2$\frac{1}{2}$-3$\frac{1}{2}$ poll. longa et 12-20 lin. lata, supra glabra, in pagina inferiore glanduloso-punctata et ad nervos pilosa. Petioli circiter poll. longi, pilosuli. Amenta mascula in apice ramorum et axillis foliorum summorum 4-6, subracemosa, cylindrica, nuda. Strobilorum squamæ late cuneatæ, glabræ, breviter trilobæ; lobi laterales subdivaricati rotundati, terminalis parum longior, oblongus, rectus. — B. lentæ maxime affinis et verosimiliter hujus varietas.

23. GROSSA (Sieb. et Zucc. l. c. p. 228.), ramulis novellis resinoso-punctatis glabris, foliis e basi rotundata v. subcordata ovato-ellipticis acutis v. acuminatis inæqualiter argute serratis, strobilis breviter pedunculatis v. subsessilibus oblongo-ellipticis, samararum alis nucula angustioribus. — In Japonia. — Endl. l. c. p. 19. Folia 1$\frac{1}{2}$-2 poll. longa, 10-15 lin. lata, in pagina inferiore resinoso-punctata et ad nervos pilosa. Petioli semipollicares. Strobili pollicares; pedunculus petiolo brevior v. subnullus; squamæ extus canescenti-hirtæ, late cuneatæ, breviter trilobæ; lobi rotundati, subæquales v. medius parum longior. B. lentæ maxime affinis.

§ 6. *Lentæ.* — *Arbores excelsæ. Samararum alæ nucula duplo v. pluries angustiores. Strobilorum squamæ hieme persistentes, cum rhachi tempore vernali deciduæ.*

24. B. LENTA (Willd. sp. pl. vol. 4. p. 464), ramulis novellis pubescentibus mox glabris, foliis e basi angustiore cordata v. rarius rotundata ovato-oblongis acuminatis inæqualiter arguteque dentatis, strobilis subsessilibus. ♄ In Americæ borealis sylvis, Canada, Nova Anglia, New-York, Connecticut, Tennessee, montibus Alleghany, et Carolina. — Willd. Berl. Baumz. p. 59; Du Roi Harbk. Baumz. vol. 1. p. 92; Wendl. coll. t. 40; Guimpel et Hayne Abbild. Holzg. t. 83; Mœssl. Handb. vol. 4. p. 1766; Michaux hist. d. arbr. vol. 2. p. 147. t. 4; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 621; Torr. New-York vol. 2. t. 113; Wats. dendr. brit. vol. 2. t. 144; Ait. hort. Kew. ed. 2. p. 300; Hook. fl. bor. am. vol. 2. p. 156; Spach rev. l. c. p. 190; Endl. gen. l. c. p. 20; Regel monogr. p. 67; A. Gray man. of bot. p. 458. B. carpinifolia Ehrh. Beitr. VI. p. 99; Mich. fl. bor. am. vol. 2. p. 181; Willd. Berl. Baumz. p. 59. B. nigra Du Roi Harbk. Baumz. vol. 1. p. 93; Wangenh. am. p. 35. t. 15. fig. 34. B. lutea Mich. hist. d. arb. vol. 2. p. 153. t. 5; Spach rev. l. c. p. 191. A. Gray man. of bot. p. 459. B. excelsa Hook. fl. bor. am. vol. 2. p. 156; Pursh fl. bor. am. vol. 2. p. 621. Arbor pyramidalis, excelsa, trunco epidermide demum transversim in lamellas lignosas solubili, ramulis annotinis glabris lenticellis adspersis. Gemmæ glabræ. Folia breviter petiolata, novella pilosula, demum supra glabra et ad nervum medium tantum sparse pilosula, subtus ad nervos pilosa et ad axillas venarum plus minus barbata sæpeque resinoso-punctata, 3-4 poll. longa, 1½-2 poll. lata. Petiolus adpresse pilosus, lamina 4-8-plo brevior. Strobili ovales v. ovato-oblongi v. oblongi, sessiles v. breviter pedunculati, erecti v. nutantes; strobilorum squamæ basi breviter v. longius cuneatæ, breviter v. profunde trilobæ, præcipue margine pubescentes; lobi oblongi v. oblongo-elliptici, v. subovati, laterales erecto-patentes v. plus minus divergentes lobo intermedio breviores vel subæquales. Samararum alæ nucula 2-4-plo angustiores. — Variat :

α, *typica*, cortice brunneo, amentis oblongo-cylindricis. B. carpinifolia et lenta auct. cit.

β, *lutea*, cortice lutescente, amentis ovato-oblongis. B. lutea et excelsa auct. cit.

Sectio II. BETULASTER. — Genus Betulaster *Spach rev. Bet. in Ann. d. sc. nat. sér.* 2 *vol.* 15. *p.* 198.

Samararum alæ strobili squamas superantes. Strobili 2-4, in pedunculo communi racemosi.

§ 7. *Acuminatæ.*

25. B. ACUMINATA (Wall. pl. as. rar. p. 7. t. 109), foliis oblongo- v. ovato-lanceolatis cuspidato-acuminatis subæqualiter dentatis, dentibus cuspidatis sursum curvatis et margine subadpressis, strobilorum squamis oblongo- vel ovato-lanceolatis integris v. infra medium bidentatis. ♄ In Emodo, Sylhet, Nepaulia. — Endl. in gen. pl. suppl. 4. pars 2. p. 20. B. alnoides Don prodr. nepal. (ex. Wall. cat.). Betulaster acuminata Spach l. c. p. 199. B. acuminata δ genuina et ζ lanceolata Regel monogr. p. 71. Arbor excelsa ligno duro. Ramuli novelli pilosuli, annotini glabri, lenticellis adspersi. Folia sæpissime ovato-oblonga v. rarius oblongo-lanceolata, supra glabra, subtus resinoso-punctata, ad venas et in venarum axillis plus minus conspicue pilosa, 3-5 poll. longa, 1⅛-2 poll. lata; petiolus pilosulus, circiter pollicaris v. brevior. Pedunculi pedicellique pilosi. Strobili filiformi-cylindrici, erecti v. recurvati; strobilorum squamæ persistentes, pilosæ. Samararum alæ nucula circiter duplo latiores.

26. B. CYLINDROSTACHYS (Wall. pl. asiat. vol. 2. p. 7.), foliis e basi rotundata v. subcordata ovatis v. ovato-oblongis cuspidato-acuminatis duplicato-dentatis, dentibus cuspidatis erectis, strobilorum squamis oblongis v. ovato-oblongis integris v. infra medium bidentatis. ♄ In Emodo et Nepaulia. — Endl. l. c.

p. 20. Betulaster cylindrostachya Spach rev. l. c. p. 198. B. acuminata α, β, γ, ε, Regel monogr. p. 61. t. 6. fig. 32-34. t. 13. fig. 29. Præcedenti simillima, foliis sæpe latioribus dentibusque marginalibus erectis diversa videtur. Strobili crassiores. — Variat :

α, *typica*, ramulis junioribus petiolisque tomentosis, foliis ovatis cuspidato-acuminatis supra ad nervum medium pilosulis, subtus ad nervos et in venarum axillis dense pilosis. B. acuminata δ genuina Regel monogr. p. 71. Folia in pagina inferiore resinoso-punctata v. epunctata.

β, *pilosa*, ramulis junioribus petiolis foliisque subtus ad costam mediam venasque pubescentibus. B. acuminata β pilosa et γ arguta Regel l. c. Folia ovata v. ovato-oblonga, dentibus subinde minus acuminatis.

γ, *subglabra*, ramulis foliisque subglabris, foliis ovato-oblongis longe cuspidato-acuminatis subtus epunctatis. — B. acuminata glabra Regel l. c.

27. B. Maximowicziana, foliis cordatis duplicato-dentatis, dentibus callosocuspidatis erectis, strobilorum squamis cuneatis trilobis. — In insula Jesso leg. cl. Maximowicz. Regel Bemerk. über Bet. in Bull. de Mosc. 1865. II. p. 418. tab. 8. fig. 1-8. Arbor pulcherrima, cortice albo papyraceo. Rami ramulique glabri, cortice brunneo nitente lenticellis adsperso. Folia magna, e basi profunde cordata ovato-subrotunda, breviter acuminata, duplicato-dentata, utrinque 10-12-nervia, supra glabra, in pagina inferiore resinoso-punctata et in venarum axillis paullo barbata, 3-5½ poll. longa, 2¾-4½ poll. lata; dentibus erectis in cuspidem callosam linearem acuminatis; petiolo glabro 1-1½ pollicari. Strobili cylindracei usque 3 poll. longi, erecti v. plus minus nutantes, plerumque quaterni, in racemum axillarem dispositi; pedunculi pedicellique glabri, petiolis breviores. Strobilorum squamæ cuneatæ, 3-lobæ; lobi oblongi, vix ciliolati, laterales erecti v. subdivaricati, intermedio breviores. Samararum alæ nucula 3-4-plo latiores.

Species dubiæ hujus sectionis.

28. B. affinis (Endl. l. c. p. 20), foliis ovatis v. ovalibus cuspidato-acuminatis inæqualiter serratis, dentibus acuminatis, strobilorum squamis trilobis flabelliformibus v. cuneatis. — In Emodo. Betulaster affinis Spach rev. l. c. p. 199. B. nitida Regel monogr. p. 72. Ramuli novelli simul ac folia juniora tomentosa. Folia basi subcordata, in pagina inferiore resinoso-punctata, ad nervos petiolosque tomentosa. Strobili bipollicares, gemini, crassiusculi; squamarum lobi laterales nunc paralleli, nunc divaricati subrotundi v. truncati, abbreviati; lobus intermedius oblongus, obtusus. Samararum alæ nucula paullo latiores.

29. B. nitida (Don prodr. fl. nep. p. 58), foliis ovato- v. oblongo-lanceolatis v. oblongis cuspidato-acuminatis biserratis, serraturis cuspidatis, strobilorum squamis trilobis cuneiformibus v. flabelliformibus. — In Emodo. — Lindl. in Wall. pl. as. rar. p. 7; Endl. l. c. p. 20; Regel monogr. p. 72. Betulaster nitida Spach l. c. p. 200. Folia basi rotundata v. subcordata, subtus resinoso-punctulata et ad nervos petiolosque pubescenti-tomentosa. Strobili graciles, folia floralia subæquantes; squamarum lobi laterales abbreviati, subrotundi; lobus intermedius elongatus, sublinearis, obtusus. Samararum alæ loculo paullo latiores.

II. ALNUS *Tournef. inst. t.* 359; *Endl. gen. pl. p.* 272 *et suppl.* 4. *part.* 2. *p.* 20; *Nees gen. vol.* 4. *t.* 19; *Schnizl. Famil.*; *Regel monogr. p.* 73.

Flores monoici, amentacei. Flores masc. : Amenti squamæ peltatæ, quinquebracteolatæ, subtus trifloræ v. rarius 1-floræ. Perigonium sæpissime 4-partitum v. rarius irregulariter 10-12-phyllum. Stamina numero loborum v. foliolorum perigonii, iis opposita et supra basin inserta. Filamenta indivisa, brevissima; antheræ biloculares. — Flores fœm. : Amenti squamæ imbricatæ, carnosæ, 2-floræ, 4-appendiculatæ. Strobili squamæ cuneiformes, antice breviter 4-5-lobæ, lignosæ, superne in-

crassatæ, maturitate a se invicem secedentes, nunquam deciduæ, lignescentes. Nuculæ compressæ, apteræ v. ala membranacea cinctæ, abortu uniloculares, monospermæ. — Arbores et frutices sylvestres et paludosi. Folia autumno v. rarius serius decidua. Floratio vernalis, nunc foliorum evolutione præcocior v. coætanea, nunc amenta florifera foliis adultis anni præteriti fulta.

Sectio I. CLETHROPSIS *Endl. gen. suppl, 4. p.* 20. — Genus Clethropsis *Spach rev. Bet. in Ann. d. sc. nat. ser.* 2. *vol.* 15. *p.* 20.

Floratio coætanea. Flores masculi : squamis unifloris, perianthio 10-12-phyllo, phyllis inæqualibus squamæformibus. — Amenta utriusque sexus e gemmis aphyllis, perulis omnino orbata; mascula longissima, gracilia, in paniculam terminalem aphyllam disposita; fœminea solitaria v. racemosa. Nuculæ ala coriacea v. pellucida cinctæ.

1. A. NEPALENSIS (D. Don prodr. fl. nep. p. 58), foliis integerrimis v. minute calloso-denticulatis, amentis fœmineis in quavis axilla racemosis, nuculis ala pellucida iis duplo angustiore cincta. ♄ In Nepalia, in Emodo, in Sikkim Himalaya, in Bengalia orientali. — Wall. pl. as. rar. vol. 2. p. 27. t. 131; Endl. l. c. p. 20; Regel monogr. p. 83. t. 16. fig. 4-6, t. 13. fig. 40-43. Clethropsis nepalensis Spach rev. l. c. p. 202. Betula leptophylla Wall. cat. n. 2799. Arbor 30-40-pedalis. Ramuli teretes, brunnei, lenticellis adspersi, juniores pube ferruginea adspersi glabrive. Folia ovata v. ovato-oblonga, acuta v. subacuminata, v. rarius subobtusa, basi rotundata v. cuneata, integerrima v. vix conspicue repandula v. minute calloso denticulata, supra læte viridia nitida glaberrima, subtus glaucescentia, resinoso-punctulata et ad nervos ferrugineo-puberula, excluso petiolo 4-5 poll. longa, $1\frac{1}{2}$-3 poll. lata; petiolus $\frac{1}{2}$-1 poll. longus, glaber. Amenta mascula subfiliformia, usque 4 poll. longa. Amentorum fœm. racemi sæpe penduli. Strobili ovati. Nuculæ ovato-oblongæ, apice stylis 2 brevibus rectis coronatæ, ala membranacea sursum latiore cinctæ; ala nuculam subæquans v. usque triplo angustior, membranacea.

2. A. NITIDA (Endl. in gen. pl. suppl. 4. part. 2. p. 20), foliis sæpissime plus minus evidenter crenulatis, amentis femineis in quavis axilla solitariis v. binis, nuculis ala coriacea cinctis. — In Emodo, in Cashmir, in montibus Kunawer. — Regel monogr. p. 82. t. 14. fig. 23-30. Clethropsis nitida Spach rev. l. c. p. 202; Spach in Jacquem. voy. part. bot. p. 159. t. 159. Ramuli fusci, lenticellis raris adspersi, juniores puberuli, deinde glabri. Folia elliptica v. ovata v. ovato-lanceolata, acuminata v. apicem versus sensim attenuato-acuminata, basi cuneata v. rotundata, læte viridia, lucida, subtus minutissime resinoso-punctulata et in nervorum axillis barbulata, margine sub lente remote calloso-denticulata v. crenulata v. evidentius crenulata v. denticulata, $2\frac{1}{2}$-6 poll. longa, $1\frac{3}{4}$-$3\frac{1}{2}$ poll. lata. Pedunculus sub lente brevissime puberulus $\frac{3}{4}$-$1\frac{3}{4}$ poll. longus. Amenta feminea subfiliformia, usque 5 poll. longa. Strobili oblongo-cylindrici, adscendentes v. subnutantes. Nuculæ oblongæ, stylis brevissimis 2 erectis coronatæ, ala coriacea nucula subæquilata v. angustiore cinctæ.

Sectio II. ALNASTER *Endl. l. c. p.* 20. — Genus Alnaster *Spach rev. Bet. in Ann. d. Mus. sér.* 2. *vol.* 15. *p.* 200.

Floratio foliis præcocior. Amenta fœminea e gemmis 1-3-phyllis prodeuntia. Nuculæ ala membranacea cinctæ. — Amenta mascula e gemmis terminalibus lateralibusve aphyllis solitaria v. bina; squamæ trifloræ; perigonium regulare, 4-phyllum. Amenta masc. hieme nuda, fœm. hieme perulata.

3. A. VIRIDIS (DC. fl. fr. vol. 3. p. 304), foliis ovatis v. subcordatis acutis v. obtusis, racemis strobilorum foliis 1-3 ad autumnum persistentibus præditis. ♄ In montibus Europæ, in omni Sibiria, in Mandshuria et Japonia, in Sachalin et Kamtschatka et in America boreali. — Endl. gen. pl. suppl. 4. p. 20. Regel monogr. p. 76. t. 14. fig. 4-22. Betula ovata Schrank baic. fl. vol. 1 p. 419. B. Alnobetula Ehrh. Beitr. vol. 2. p. 72. B. viridis Chaix ap. Vill. fl delph. vol. 4. p. 789. B. alpina Bork. A. undulata Willd. spec. vol. 4. p. 336.

B. crispa Mich. fl. bor. am. vol. 2. p. 181. A. crispa Pursh fl. bor. am. vol. 2. p. 181. A. Mitchelliana Curtis mss. teste Gray in Sull. journ. 42. p. 42. A. suaveolens Req. in Ann. d. sc. nat. vol. 5. p. 381. Alnaster viridis Spach rev. l. c. p. 201. Alnaster fruticosus Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 655. Frutex 3-15-pedalis. Ramuli juniores glabri v. puberuli. Folia ovata v. elliptica v. late ovata, basi rotundata v. rarius subcordata, apice acuta v. obtusa, margine argute inæqualiter v. duplicato-dentata v. rarius sinuato-repanda dentataque; dentes subcuspidati, erecti. Folia cæterum utrinque viridia, in pagina inferiore resinoso-punctulata, supra glabra v. glabrescentia, infra nunc omnino, nunc ad nervos, nunc in venarum axillis tantum puberula, nunc omnino glabra. Gemmæ perulatæ. Amenta mascula solitaria v. bina, sessilia, ½-2 pollices longa, erecta v. plus minus dependentia. Strobili ovati, pedicello gracili suffulti. Nuculæ ala membranacea superne ampliata cinctæ; ala nuculam circiter æquans v. ea angustior. Variat :

α, *genuina*, foliis simpliciter v. duplicato-dentatis saltem subtus ad venas et in venarum axillis pubescentibus. ♄ In alpibus et montibus editioribus Europæ mediæ et in America boreali (New York, Carolina septentrionali, Lake superior, in montibus albis, etc.). — A. viridis DC. fl. fr. vol. 3. p. 304; Koch syn. l. c.; Torr. New York vol. 2. p. 203. t. 116; Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 628 et ejusd. fl. germ. exc. p. 174; Hartig Lehrb. t. 26. Betula crispa Ait. hort. Kew. ed. 1. vol. 3. p. 139; Mich. fl. bor. am. vol. 2. p. 182. B. Alnobetula Ehrh. Beitr. vol. 2. p. 72. B. ovata Schrank bair. fl. vol. 1. p. 419; Guimpel et Hayne Deutschl. Holzg. t. 147; Bert. fl. it. vol. 10. p. 230. A. viridis α genuina Regel monogr. p. 78. Alnus Mitchelliana Curtis l. c. forma foliis obtusis. A. crispa Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 623; Hook. fl. bor. am. vol. 2. p. 157. A. ovata Lodd. Bot. Cab. t. 1141. A. undulata Willd. spec. pl. vol. 4. p. 336; Ait. hort. Kew. vol. 5. p. 258; Willd. Berl. Baumz. p. 21. Alnaster viridis Spach l. c. p. 201. Frutex 5-16-pedalis. Ramuli juniores sæpissime puberuli. Folia elliptica v. ovata, interdum in statu juvenili utrinque pubescentia, deinde supra semper glabra, subtus viridia ad nervum medium secundariosque semper hirtula, rarius ad nervos tertiarios v. in toto rete venarum hirtula, in venarum axillis barbata; folia ramulorum sterilium sæpissime inæqualiter dentata v. rarius sinuato-repanda dentataque. Petiolus ½-¾ poll. longus, puberulus. Pedunculus pedicellique sæpissime puberuli. — Occurrunt in alpibus Europæ et in America boreali formæ transitoriæ ad varietatem γ.

β, *parvifolia* (Sauter pl. exsicc.), foliis parvis vix pollicaribus utrinque viridibus. ♄ In alpibus altioribus Helvetiæ australis, in alpibus tyrolensibus et in Labrador. A. viridis var. pumila Cesati pl. exs. A. Brembana Rota prosp. d. fl. d. prov. Bergamasco p. 79. et in Ber. œstr. Litt. 1. p. 113. Frutex humilis, 1-3-pedalis. Folia parva, vix pollicaria, ovato-oblonga et acuta v. rarius ovata, obtusa, utrinque viridia, supra glabra, subtus in nervo medio tantum v. etiam ad nervos secundarios hirtula, margine sæpe insigniter duplicato-dentata.

γ, *sibirica*, foliis simpliciter v. duplicato-dentatis utrinque viridibus subtus ad nervum medium hirtulis v. in venarum axillis tantum barbatis v. glabris. Hab. in alpibus Helvetiæ, Austriæ, Galliæ, Bosniæ et Corsicæ, in Sibiria uralensi, altaica baicalensi et orientali, in Dahuria, in Mandshuria, Japonia, in insula Kamtschatka et Sitcha, ad sinum Kotzebue, in America septentrionali et in Grœnlandia. Alnaster fruticosus Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 655; Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 85; Regel et Tiling fl. ajan. p. 119; Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 257. Alnaster viridis Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 131 excl. syn. Alnus Gmel. fl. sib. 1. p. 171. n. 24. II. A. tristis Wormsk. in herb. Ledeb. A. fruticosa Rupr. fl. samoj. n. 249. C. A. Meyer Beitr. z. Pflanzk. Russl. V. n. 88. Betula ovata Tausch herb. boh. A. repens Wormsk. pl. exs. A. viridis Cham. in Linn. vol. 6. p. 538; Bong. veg. d. Sitcha in Mém. d. l'Ac. d. St. Pétersb. ser. 6. vol. 2. p. 162. A. viridis β sibirica lus. a. et c, et γ suaveolens Regel monogr. p. 79-81. Alnus suaveolens Req. l. c.; Duby bot. gall. p. 422; Loisel. gall. vol. 2. p. 317; Ic. Bocc. mus t. 96; Gren. et Godr. fl. de France vol. 2. p. 149.

Transit ad var. α. Folia utrinque viridia, sæpissime iis formæ α majora, ovata v. elliptica v. rarius basi cordata (in speciminibus Kamtschaticis), sæpissime acuta, rarius obtusa. Lusum foliis ovatis obtusis v. acutis utrinque viscosis indumento orbatis cl. Requien nomine A. suaveolentis (A. suaveolens Req. in Ann. des sc. nat. vol. 5. p. 381; Dub. bot. gall. p. 422; Loisel. gall. vol. 2. p. 317; Gren. et Godr. fl. d. France vol. 3. p. 149) descripsit. Hanc ex montibus Corsicæ et Pedemontii et ex Japonia fol. majoribus subtus tantum viscosis vidimus.

δ, *sinuata*, foliis sinuato-repandis dentatisque. Cetera ut præcedentis. — In Kamtschatka, ad sinum Kotzebue, in insulis Katjak et Sitcha, in America boreali-occidentali et in Canada. A. viridis Hook. fl. bor. am. vol. 2. p. 157. A. viridis β sibirica lusus b et d. Regel monogr. p. 80 et 81.

4. A. FIRMA (Sieb. et Zucc. in Abhandl. d. Ac. d. Wiss. in Münch. vol. 4. Abth. 3. p. 230), foliis ellipticis attenuato-acuminatis, racemis strobilorum foliis 1-2-parvis mox deciduis. ♄ In Japonia. — Endl. in gen. pl. suppl. 4. part. 2. p. 20; Regel monogr. p. 84. t. 15. fig. 1-9. Miq. in Ann. Mus Lugd. Bat. II. 137. — Rgl. Bem. ü. Bet. l. c. p. 423. Frutex ramosus, trunco crasso. Ramuli glabri, angulati, verrucis adspersi. Folia e basi rotundata v. cuneata elliptica et attenuato-acuminata v. superiora elliptico-lanceolata v. subinde elongato-lanceolata, juniora sæpe indumento laxo piloso mox deciduo vestita, supra deinde glabra, subtus v. ad nervos sub lente adpresse pilosa v. in venarum axillis paullo barbulata v. glabra, in pagina inferiore dense resinoso-punctata, margine argute duplicato-dentata, dentibus antrorsum versis calloso-acuminatis, 3-5 poll. longa, 1-2 poll. lata. Petiolus pubescens, deinde glabrescens, $\frac{1}{4}$-$\frac{3}{4}$ poll. longus. Amenta mascula terminalia, sessilia, solitaria v. bina, erecta v. nutantia. Strobili ovati, pedicellati, solitarii v. 1-5 racemosi, racemo puberulo, juniore foliis 1-2 parvis deciduis prædito. Nuculæ oblongæ, stylis duobus crassis erectis terminatæ, ala membranacea sursum ampliata nuculam sæpe subæquante cinctæ. — Variat:

α, *typica*, strobilis majoribus solitariis v. 2-5 racemosis, foliis utrinque 10-15-nerviis. — In Japonia (Siebold et Oldham), in insula Kiusiu prope Nagasaki et in principatu Simarara, in insulæ Nippon sylvis montanis provinciæ Senans (Maximowicz), in insula Jesso prope Hakodate (Weight). A. firma Sieb. et Zucc. l. c. Regel l. c.

β, *multinervis*, strobilis minoribus 3-5-racemosis, foliis utrinque 12-24-nerviis. — In insula Jesso prope Mohidsi leg. Maximowicz.

Sectio III. PHYLLOTHYRSUS *Spach rev. Bet. in Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 204.* — Alnus sect. Alnus, et Phyllothyrsus *Endl. l. c. p. 20.*

Floratio coætanea. Flor. masc. squamis trifloris, perianthio regulari 4-partito. Nuculæ ala membranacea angusta cinctæ. — Amenta utriusque sexus in ramulis novellis axillaria v. terminalia, perulis omnino orbata, racemosa, aphylla.

5. A. ACUMINATA (Kunth in Humb. et Bonpl. nov. gen. et spec. vol. 2. p. 16, anno 1817), foliis ovatis v. ovato-subrotundis. ♄ In alpibus Americæ tropicæ, Mexico, Nova Granata, Bolivia, Peruvia, Chili. — Mirb. in Mém. d. Mus. d'hist. nat. vol. 14. p. 464. t. 22; Spach rev. l. c. p. 204; Regel Bem. ü. Bet. Bull. de Mosc. 1865. II. 423. A. ferruginea Kunth l. c. p. 17; Spach rev. l. c. p. 205. A. Mirbelii Spach rev. l. c. p. 204. Betula arguta Schlecht. in Linnæa vol. 7. p. 139 (1832). A. arguta Spach rev. l. c. p. 205. A. Mirbelii, A. acuminata, A. ferruginea et A. arguta Endl. l. c. p. 20 et 21. A. acuminata α, β, γ et A. arguta Regel monogr. p. 87-90 et p. 92-94, t. 15. fig. 10-20. 28-32. t. 16. fig. 3. 7-10. Arbor ramis ramulisque teretibus glabris v. junioribus plus minus ferrugineo-pubescentibus, parce verrucosis. Folia ovata v. ovato-subrotunda, sæpissime acuminata, rarius acuta, basi rotundata, margine irregulariter v. duplicato argute dentata, supra obscure viridia, glabra, subtus ad nervos v. undique ferrugineo-pubescentia v. rarius in venarum axillis tantum barbata. Amenta mascula cylindrica, sessilia v. pedicellata, sæpissime racemosa et terminalia, rarius axillaria. Amenta fœminea race-

mosa, pedunculata, sæpissime axillaria, ovato-oblonga. Nuculæ ala angusta membranacea cinctæ. — Variat :

α, *genuina*, foliis acuminatis argute duplicato-dentatis subtus glaucis subglabris v. sæpius ad nervum medium lateralesque ferrugineo-pubescentibus. — In Mexico, in monte Orizaba, Serra colorado prope San Miguel del Soldado, Naulingo, Acatlan et Chiconquiaco, in Peruvia et Chili. A. acuminata Kunth l. c.; Spach et Endl. l. c. A. arguta Schlecht., Spach, et Endl. l. c. A. acuminata α genuina et A. arguta Regel monogr. p. 89 et 92. — Ramuli glabri. Petioli glabri v. vix puberuli. Folia sæpissime insigniter acuminata et duplicato-argute dentata, subtus glauca v. rarius ad venas etiam pallide ferrugineo-pubescentia v. rarissime subtus subglabra et in venarum axillis tantum barbata.

β, *Mirbelii*, ramulis subglabris, foliis inæqualiter dentatis subtus glaucis ad nervos venasque pallide ferrugineo-pubescentibus. Hab. in Peruvia (Lechler), in Ecuador (Spruce), in Mexico prope Zecualtipan (Hartw.), in Andibus Boliviensibus in prov. Lacareja (Mandon). A. acuminata Mirb. l. c. A. acuminata β Mirbelii Regel l. c. pag. 90. A. jorullensis Benth. pl. Hartw. Ramuli glabri v. juniores vix puberuli. Folia acuta v. rarius paullo acuminata. Amenta mascula infra v. supra fœminea sita.

γ, *Spachii*, ramulis junioribus dense ferrugineo-tomentosis. Habitat in Peruvia. A. Mirbelii Spach. in herb. Mus. Par. Ramuli deinde glabrescentes. Petioli ferrugineo-pubescentes. Folia acuminata. Amenta mascula infra fœminea sita.

δ, *ferruginea* (Regel monogr. p. 90.), foliis subtus ferrugineo-tomentosis. — In Nova Granada (Humb. Loudon), Bolivia (Weddell), St. Fe de Bogota (Boussingault), Chiriqui (Wagener), Ecuador (Spruce), Peruvia. — A. ferruginea Kunth, in Humb. et Bonpl. l. c., Spach l. c., Endl. l. c. Ramuli glabri v. juniores ferrugineo-floccosi. Folia acuta v. acuminata, irregulariter v. rarius duplicato argute dentata.

. A. JORULLENSIS (Kunth in Humb. et Bonpl. nov. gen. et sp. pl. vol. 2. p. 16), foliis oblongo-ellipticis v. lanceolato-oblongis. ♄ In Mexico et Peruvia. — Spach rev. l. c. p. 205; Endl. l. c. p. 20; Regel Bem. ü. B-t. l. c. p. 424. A. castanifolia Mirb. in Mem. du Mus. d'hist. nat. vol. 14. p. 463. t. 21; Spach l. c. p. 204; Endl. l. c. p. 20. A. acuminata γ jorullensis et A. castanifolia Regel monogr. p. 91. t. 6. fig. 1-2. t. 15. fig. 33. Arbor ramulis fuscis glabris v. junioribus puberulis. Folia oblonga v. elliptico-oblonga, v. oblongo-lanceolata, inæqualiter dentata v. sinuato-repanda dentataque, subtus plus minus ferrugineo-puberula v. glabra et in axillis tantum barbata. Strobilos maturos non vidi. — An varietas præcedentis? — Variat :

α, *typica*, foliis elliptico-oblongis acutis v. inferioribus obtusis subtus plus minus ferrugineo-puberulis. — In Andibus mexicanis (Humb. Schiede). A. jorullensis Kunth l. c.; Spach et Endl. l. c. A. acuminata, β, jorullensis Regel l. c. Folia inæqualiter v. duplicato-dentata, superiora augustiora, inferiora latiora.

β, *castanifolia*, foliis elliptico-lanceolatis, subtus glabris et in venarum axillis tantum barbulatis. — In Peruvia prope Tacma (Dombey). — Folia inæqualiter dentata v. sæpissime sinuato-repanda dentataque, supra glabra, obscure viridia, subtus ferruginea in venarum axillis tantum barbata cæterum glabra, superiora angustiora attenuato-alata, inferiora latiora.

Sectio IV. GYMNOTHYRSUS *Spach l. c.* — Alnus sectio Gymnothyrsus *Endl. l. c.*

Floratio foliis præcocior. Amenta fœminea e gemmis aphyllis prodeuntia. Nuculæ apteræ v. ala coriacea v. rarius submembranacea cinctæ. Amenta utriusque sexus e gemmis aphyllis prodeuntia, propter perulas maturissime deciduas nuda, racemosa. Flor. masc. : squamis trifloris, perigonio regulari 4-partito.

§ 1. Amenta fœminea in quavis gemma solitaria v. bina usque terna.

7. A. CORDIFOLIA (Ten. fl. nap. prodr. p. 54; ic. vol. 2 p. 340. t. 99), foliis basi cordatis v. subcordatis v. rarius nonnullis rotundatis, nuculis ala angusta submembranacea cinctis. ♄ In Corsica, in Italia, in Caucaso. — Spach rev. Bet. in Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 208; Endl. gen. pl. suppl. 4. part. 2. p. 21; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 653; Lodd. Bot. Cab. t. 1231; Regel monogr. p. 110. t. 16. fig. 21-27. t. 11. fig. 20. A. subcordata C. A. Mey. ind cauc. p. 43. Betula cordata Loisel. not. p. 139. Arbor mediocris. Ramuli fusci, glabri, v. juniores præcipue steriles pubescentes. Gemmæ ovatæ, obtusæ. Folia longe petiolata, e basi cordata v. subcordata ovata v. subrotunda, ovato-oblonga, v. rarissime basi rotundata, apice acuminata v. rarius rotundato-obtusa, subæqualiter crenato-dentata, sæpissime supra glabra et in pagina inferiore resinoso-punctulata, in axillisque venarum barbata, cæterum glabra v. rarius utrinque plus minus pubescentia. Petioli glabri v. rarius pubescentes. Strobili magni, ovati v. ovato-oblongi, in quavis gemma solitarii v. bini. Nuculæ ala angusta vix membranacea cinctæ. — Variat :

α, *genuina*, foliis omnibus basi cordatis ovatis v. subrotundis apice acuminatis v. acutis v. rotundato-obtusis utrinque glabris et in nervorum axillis subtus tantum barbatis. — In Corsica, Italia, Caucaso. A. cordifolia Ten. l. c.; Bert. fl. it. vol. 10. p. 160. A. rotundifolia Bert. fl. it. vol. 10. p. 160. A. cordifolia α genuina et δ rotundifolia Regel monogr. p. 111 et 112. t. 16. fig. 21-22. Folia subtus resinoso-punctata, in nervorum axillis barbata v. ad nervos paullo pilosula, cæterum ut petioli glabra. Specimina foliis cordato-subrotundis et apice rotundato-obtusis sæpe occurrunt. Lusum singularem foliis similibus sed minoribus cl. Bertoloni nomine A. rotundifoliæ descripsit.

β, *subcordata* (Regel monogr. p. 112), foliis e basi subcordata v. varius rotundata ovatis v. ovato-oblongis sæpissime acuminatis. Hab. in Italia et in Caucaso. A. subcordata C. A. Mey. l. c. — Folia nunc glabra et subtus in venarum axillis tantum barbata, nunc utrinque ad nervos laxe pilosula. Petioli sæpe pubescentes.

γ, *villosa* (Regel l. c.), ramulis foliisque pubescenti-villosis, foliis ut in præcedente. In Caucaso. Specimina sterilia tantum vidi.

8. A. ORIENTALIS (Decsne fl. sinaica in Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 4. p. 348), foliis e basi rotundata v. rarius subcordata ovato-ellipticis v. ovato-oblongis, nuculis apteris. — In Libano (Bové), Cypro, Cilicia (Kotschy), Syria prope Beyruth (Bové), Mersina (Balansa), — Spach rev. l. c. p. 208; Endl. l. c. p. 21; Regel monogr. p. 112. t. 17. fig. 12-18. B. longifolia Bové, teste Spachio. A. tomentosa Hartig (teste A. Braun). A. oblongata Kotschy pl. exsicc. et Blanche pl. exsicc. or. — Ramuli glabri v. rarissime juniores puberuli. Folia longe petiolata, e basi rotundata v. rarius subcordata ovato-elliptica, v. ovato-oblonga, v. subcordato-elliptica, v. rarissime superiora e basi cuneato-lanceolata, acuta v. rarius acuminata, v. obtusa, margine simpliciter v. duplicato-crenato-dentata, utrinque glabra, nitida, subtus in venarum axillis tantum barbata, rarius ad nervos et petiolos puberula. Amenta juniora utriusque sexus glutinosa. Strobili ovati v. ovato-oblongi, sæpissime pro genere maximi, pedunculati, in quavis gemma solitarii v. bini. Specimina culta ex horto Berolinensi sub nomine A. subcordatæ accepimus. — Ramuli steriles speciminum juniorum v. turionum sæpe magis pubescentes, foliis majoribus subtus undique pubescentibus A. tomentosam Hartig. indicant.

9. A. MARITIMA (Nutt. sylv. am. suppl. 1. p. 34. t. 10. 1842), foliis basi cuneatis. ♄ In Mandshuria et Japonia, in America ad fluvium Delaware in Maryland. — Regel Bem. ü. Bet. in Bull. Mosc. 1865. II. p. 427. A. japonica Sieb. et Zucc. in Abh. d. Ak. d. Wiss. in München vol. 4, Abth. 3. p. 230; Endl. in gen. pl. suppl. 4. part 2. p. 21; Regel monogr. p. 85. t. 15. fig. 22-27; Miq. in Ann. Mus. Lugd. Bat. II. p. 137. Betula Alnus Thunb. fl. jap. p. 76; A. Harinoki Sieb. synops. p. 25. A. oblongata Regel monogr. p. 113. t. 7. fig. 3-9 (non Willd.). Arbor circiter 20-pedalis, trunco 4-6 poll. crasso. Ramuli fusci,

glabri v. rarius puberuli. Folia petiolata, e basi cuneata integra ovato-oblonga, v. rarius ovata, v. ovato-lanceolata, acuta, v. acuminata, v. rarius subobtusa, nunc simpliciter denticulata, dentibus callosis sursum versis, nunc inæqualiter grosse dentata denticulataque, dentibus erectis, denticulis callosis sursum versis, sæpissime glabra et subtus in venarum axillis tantum barbata, juniora rarius pilosula, postea subtus ad venas pubescentia. Petioli graciles, sæpissime glabri, rarius pubescentes. Strobili elliptici, in quavis gemma solitarii v. bini et terni. Nuculæ compressæ, ovatæ v. obovatæ, apteræ v. ala angustissima coriacea cinctæ. — Variat :

α, *typica*, foliis acutis et rarius obtusis denticulatis utrinque glabris et subtus tantum in nervorum axillis barbulatis. Ad fluvium Delaware in Americæ borealis provincia Maryland. A. maritima Nutt. l. c. A. oblongata Regel l. c. Ramuli petiolique glabri. Folia ovato-oblonga v. obovato-oblonga, denticulis in callum sursum versus acuminatis.

β, *japonica*, foliis sæpissime longe acuminatis denticulatis v. inæqualiter dentatis glabris et subtus tantum in nervorum axillis barbulatis. — In Japonia (Sieb.), in insula Nippon prope Yokohama, in insula Jesso ad lacum Konoma leg. Maximowicz, in Formosa leg. Oldham. A. japonica Sieb. et Zucc. l. c.; Endl. l. c.; Regel l. c. B. Alnus Thunb. l. c. A. Harinoki Sieb. l. c. Ramuli petiolique glabri. Folia ovato-oblonga v. oblongo-lanceolata, dentibus in callum sursum versus acuminatis.

γ, *arguta*, foliis acuminatis simpliciter v. duplicato-dentatis subtus ad nervos plus minus puberulis. — In Mandshuria austro-orientali (Maximowicz, Schmidt), in insula Jesso ad pedem montis Kumanga-take (Maximowicz), in insula Nippon prope Yokohama (Oldfield). Ramuli petiolique pubescentes v. serius glabrescentes. Folia ovata vel ovato-oblonga, juniora sæpissime pilosula, postea glabrescentia et subtus ad nervos tantum plus minus pilosula, inæqualiter v. duplicato-dentata, dentibus majoribus acuminatis rectis, dentibus minoribus sæpissime in callum sursum versus acuminatis.

§ 2. Amenta fœminea in quavis gemma racemosa.

* Nuculæ ala submembranacea angusta cinctæ.

10. A. RUBRA (Bong. in Mem. Ac. St-Petersb. ser. 6. vol. 2. p. 162. Veg. de Sitcha), foliis ovato-ellipticis obtuse lobulatis crenatisque. — In insula Sitcha (Bongard, Mertens, Stewart), Vancouvers island (Lyall), in Terra Nova, in California, Colonie Ross. (Wrangel), in Rocky mountains (Hall et Harbour). — Hook. fl. bor. am. vol. 2 p. 158; Miq. Ann. Mus. Lugd. Bat. II. p. 138; Rgl. Bem. ü. Bet. l. c. p. 430; Spach rev. l. c. 205; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 656.; Endl. l. c. p. 21; Regel Bem. ü. Bet. l. c. p. 429. B. incana γ rubra Regel monogr. p. 99. t. 17. fig. 3-4. Arbor (?) ramulis angulatis, fuscis, glabris v. junioribus puberulis. Folia magna, petiolata, elliptico-ovata, acuta v. obtusa, subtus glaucescentia nervis prominentibus rubris, utrinque glaberrima v. ad nervos plus minus puberula. Strobili ovato-elliptici. Variat gemmis glutinosis foliisque glaberrimis (v. ex Vancouvers island) v. sæpius gemmis parte puberulis foliorum que nervis in pagina inferiore laxe puberulis.

** Nuculæ apteræ v. ala coriacea cinctæ.

11. A. GLUTINOSA (Willd. spec. pl. vol. 4. p. 334), foliis cuneato-obovatis v. subrotundis utrinque viridibus obtusissimis sæpeque retusis. ♄ In Europa, Caucaso Oriente, in Japonia, in Africa australi. — Gærtn. fruct. vol. 2. t. 90; Spach rev. l. c. p. 207; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 657; Endl. l. c. p. 21. Betula Alnus glutinosa L. spec. p. 1394. A. barbata C. A. Mey. enum. pl. cauc. p. 43. A. denticulata C. A. Mey. l. c. p. 43. A. elliptica Req. ann. sc. nat. vol. 5. p. 381. A. glutinosa α, γ, ε, Regel monogr. p. 103. Arbor ramulis fuscis, glabris viscosisque, v. rarius junioribus laxe pilosulis. Folia petiolata, e basi cuneata obovata v. subrotunda, apice rotundato obtusissima sæpeque retusa, v. rarissime pauca subacuta, margine duplicato-dentata, v. rarius subæqualiter denticulata, v. interdum inciso-laciniata, sæpissime glabra subtus in ner-

vorum axillis eximie barbata, v. ad venas etiam adpresse pilosa, v. rarius in venarum axillis nuda et ad venas plus minus pilosula, v. rarissime utrinque glaberrima. Folia juniora sæpe glutinosa. Strobili ovati, pedicellati. Nuculæ ala coriacea cinctæ v. subapteræ. — Variat :

α, *vulgaris*, foliis duplicato-crenato-dentatis subtus in venarum axillis barbatis ad venas glabris v. plus minus conspicue puberulis. — In Europa, Caucaso, in Oriente, in Soongoria (Schrenk). B glutinosa Willd. l. c.; Willd. Berl. Baumz. p. 19; Gærtn. l. c.; Ait. hort Kew. ed. 2. vol. 5. p. 258; Sturm Deutschl. Fl. 8 t. 29; DC. fl. fr. vol. 3. p. 149; Guimp. et Hayne Deutsch. Holzg. t. 137; Gren. et Godr. fl. fr. vol. 3. p. 149; Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 631; Koch syn. p. 763; Hartig Lehrb. t. 23; Hornem fl. dan. vol. 13. t. 2301. A. nitens C. Koch in herb. Berol. Betula Alnus glutinosa Duroi Harbk. Baumz. 101. A. barbata C. A. Mey. l. c. A. glutinosa α vulgaris Spach l. c. p. 207. A glutinosa α et β b Regel monogr. p. 102 et 104. t. 11. fig. 1-2. Gemmæ, ramuli foliaque juniora sæpe glutinosa. Folia e basi cuneata obovata v. subrotunda, subtus in venarum axillis semper barbata, ad venas v. obsolete v. densius pubescentia. Formam posteriorem venis pubescentibus cl. C. A. Meyer nomine A. barbatæ descripsit. — Folia ramulorum sterilium interdum subacuta.Lusus foliis aureo-variegatis colitur in hortis. A. glutinosa var. aurea Lem. ill. hort. 1866. tab. 490.

β, *denticulata*, foliis inæqualiter v. subæqualiter denticulatis subtus in venarum axillis barbatis v. ad venas plus minus puberulis. — In Caucaso, Oriente, Italia, Corsica, Hispania, et in Promontorio Bonæ Spei (Eckl. et Zeyh.). A. denticulata C. A. Mey. l. c.; Eichw. pl. nov. in it. casp. cauc. t. 2. A. oblongata Willd. spec. pl. vol. 4 p. 335 et ejusd. Berl. Baumz. p. 20; Ait. hort. Kew. ed. 2. vol. 5. p. 259. B. oblongata Ait. hort. Kew. ed. 1. vol. 3. p. 338. Alnus cerifera Hartig teste A. Braun. A glutinosa β denticulata Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 657; Regel monogr. p. 105. t. 11. fig. 5. A. glutinosa β subrotunda Spach l. c. p. 207. A. elliptica Req. in Ann. d. sc. nat. vol. 5. p. 381; Gren. et Godr. fl. fr. vol. 3. p. 150; Bert. fl. it. 161. A. Morisiana Bert. fl. it. vol. 10. p. 163. A. suaveolens Bert. fl. it. vol. 10. p. 163; Req. in Ann. d. sc. nat. 1825. vol. 5. p. 381. A. dubia Req. in hb. DC. Folia obovata v. ovato-elliptica, sæpissime subæqualiter denticulata, rarius inæqualiter v. subduplicato-denticulata, denticulis sæpe in callum acuminatis, apice rotundato-obtusa v. rarius retusa, subtus ad venas plus minus conspicue puberula et in venarum axillis paullo v. vix perspicue barbulata. Folia juniora sæpe insigniter glutinosa.

γ, *quercifolia* (Willd. spec. pl. vol. 4. p. 335) foliis cuneato-obovatis pinnatifido-lobulatis, lobis obtusis. Colitur in hortis, in Oriente in montibus Hardushiæ leg. Hotschy. — Spach rev. l. c. p. 208. A. glutinosa ε pinnatifida quercifolia Regel monogr. p. 110. Folia apice sæpissime retusa, glabra et subtus tantum in venarum axillis barbata.

δ, *laciniata* (Willd. spec. pl. vol. 4. p. 335), foliis pinnatifido-lobatis, lobis acutis. Colitur in hortis. — Koch syn. p. 763. A. glutinosa δ pinnatifida Spach rev. l. c. p. 207. A. glutinosa imperialis asplenifolia Versch. illustr. hort. 1860. p. 7. A. glutinosa ε pinnatifida b laciniata Regel monogr. p. 109. Folia e basi cuneata integerrima ovato-oblonga, obtusa v. acuta, glabra, subtus in venarum axillis barbata, lobis integerrimis v. crenulatis, acutis v. acuminatis.

ε, *incisa* (Willd spec. pl. vol. 4. p. 335), foliis pinnatipartitis v. varie incisis, foliolis v. lobis obtusissimis. Colitur in hortis. A. glutinosa ε oxyacanthæfolia Spach l. c. p. 208 A. glutinosa β incisa Koch syn. p. 763. Folia nunc parva, nunc majora, difformia, nunc subrotunda et irregulariter pinnatipartita v. pinnatifido-lobata, laciniis v. lobis obovato-oblongis antice crenato-dentatis, lobo intermedio majore, subtus ad nervos pilosula v. in venarum axillis barbata, cæterum glabra.

12. A. PUBESCENS (Tausch in Flora ratisb. 1834. p. 520), foliis subrotundis v. obovatis utrinque viridibus inferioribus obtusis superioribus acutis duplicato-dentatis. — In Bohemia, in Germania austro-occidentali, in Lapponia et

in Caucaso. — Koch syn. p. 762; Regel Bem. ü. Bet. in Bull. de Mosc. 1865. II. p. 431. A. badensis Lang pl. exsicc. fl. bad. A. glutinosa β pubescens Regel monogr. p. 103. Verosimiliter planta hybrida ex A. glutinosa et A. incana. Ramuli petiolique sæpissime pubescentes, rarius glabrescentes. Folia juniora pubescentia, serius supra glabrescentia, subtus ad nervos v. undique pubescentia v. rarissime in venarum axillis barbata. Strobili elliptici. Nuculæ suborbiculares, ala coriacea angustissima cinctæ.

13. A. SERRULATA (Willd. spec. pl. vol. 4. p. 336), fruticosa, foliis sæpissime ovato-ellipticis fere omnibus acutis utrinque viridibus denticulatis v. duplicato-argute-dentatis. ♄ Hab. in America boreali. — Willd. Berl. Baumz. p. 21; Spach rev. Bet. in Ann. d. sc. nat. ser. 2. vol. 15. p. 206; Ait. hort. Kew. ed. 2 vol. 5. p. 259; Pursh fl. am. sept. vol. 2. p. 623; Mich. arb. vol. 3. p. 321. t. 4. fig. 1; Torr. New-York vol. 2. p. 202. t. 115. Regel Bem. ü. Bet. l. c. p. 432. B. serrulata Mich. fl. bor. am. vol. 2. p. 181. B. rugosa Ehrh. Beitr. 3. p. 21. A. glutinosa acutifolia Spach l. c. p. 207. A. hybrida Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 630. fig. 1292. A. glutinosa δ serrulata Regel monogr. p. 106. Frutex ramulis junioribus sæpe glutinosis, pilosulis v. pubescentibus, serius glabrescentibus. Folia petiolata, ovato-elliptica v. obovato-elliptica v. late ovata v. rarissime lanceolato-oblonga, utrinque viridia, supra glabra, subtus ad nervos plus minus puberula, in venarum axillis nuda, margine simpliciter denticulata v. plus minus evidenter duplicato-argute-dentata, dentibus in callum acuminatis. Petioli sæpissime pubescentes. Strobili elliptici v. ovato-oblongi. Nuculæ suborbiculares v. obovatæ, apteræ. — Variat :

α, *genuina*, foliis ovato-ellipticis v. obovato-ellipticis acutis æqualiter v. inæqualiter denticulatis. Hab. in Alabama, Georgia, Carolina, Virginia, Pennsylvania, ad fl. Missouri et Ohio, in Nova Anglia cultaque in hortis europæis. A. serrulata Willd. l. c. A. glutinosa δ serrulata a genuina Regel monogr. p. 106. t. 11. fig. 6. Folii dentes marginales plerumque parci, æquales, rarius inæquales v. folia nonnulla subduplicato-dentata.

β, *rugosa*, foliis ovatis v. ovato-ellipticis v. rarius late ovatis acutis v. rarius acuminatis argute duplicato-dentatis. — In Massachusetts, California, Oregon et in Rocky mountains. Betula rugosa Ehrh. l. c. Alnus hybrida Reichenb. l. c. A. serrulata Mich. l. c. Torr. l. c. A. oblongata, A. undulata, A. rugosa, A. canadensis et A. americana hort. A. autumnalis et A. latifolia Hartig teste A. Braun. A. glutinosa δ serrulata c rugosa et d californica Regel monogr. p. 107 et 108. t. 11. fig. 8-10. Foliis plerumque rugosioribus latioribus duplicato-dentatis ab antecedente dignoscitur. E California specimina foliis angustioribus latioribusque vidimus.

γ, *oblongifolia*, foliis lanceolatis acuminatis insigniter duplicato-dentatis. — In Novo Mexico. (Wright.) A. oblongifolia Torr. teste Asa Gray.

δ, *obtusifolia*, foliis obovatis rotundato-obtusis simpliciter denticulatis. — In Virginia et Ohio. A. glutinosa δ serrulata b obtusifolia Regel monogr. t. 11. fig. 7. Vix ac ne vix quidem ab A. glutinosa β denticulata foliis æqualiter denticulatis distinguenda.

14. A. INCANA (Willd. spec. pl. vol. 4. p. 335), arborea, foliis argute duplicato-dentatis subtus glaucis v. incanis. ♄ In Europa, Asia et America septentrionali. — Willd. Berl. Baumz. p. 20; Ait. hort. Kew. ed. 2. p. 259; Reichenb. fl. exc. p. 175; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 656; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 132; Koch syn. fl. germ. p. 762; DC. fl. fr. vol. 3. p. 304; Spach rev. l. c. p. 206; Gren. et Godr. fl. de Fr. vol. 3. p. 150; Trautv. et Mey. fl. och. p. 86; Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 629. fig. 1291; Guimp. et Hayne deutsch. Holzg. t. 136; Trautv. in Max. prim. fl. amur. p. 258; Torr. New York vol. 2. p. 202; Hook. fl. bor. am. vol. 2. p. 157; Sw. Bot. vol. 2. p. 595; Fl. dan. vol. 13. t. 2301. Betula incana L. spec. p. 1394. B. Alnus (incana) Duroi Harbk. Baumz. vol. 1 p. 109. B. incana Roth fl. germ. vol. 8. p. 477. A. glauca Mich. arb. vol. 3. p. 320. t. 4. fig. 2. A hirsuta Turcz. cat. baic. n. 1064; Rupr. Bull. de l'Ac. de St-Pétersb. 1857. p. 558. A. sibirica Fisch. teste Turczaninowio. A. incana Endl. gen. c. p. 21; Regel monogr. p. 94. t. 16. fig. 11-20. t. 17. fig. 1-8, Ejusd. Bem. ü. Bet. l. c. p. 433. A. alpina Bork. teste Endl. Arborea, ramulis teretibus, sæpissime puberulis v. subto-

mentosis, rarius glabrescentibus. Folia ovata v. ovato-lanceolata v. ovato-subrotunda, plerumque acuta, rarius acuminata v. obtusa, sæpissime argute duplicato-dentata, rarius pinnatifido-lobulata v. incisa, supra glabra v. plus minus adpresse pilosa, subtus glauca ad nervos v. undique puberula v. incano-subtomentosa, v. rarissime subglabra. Strobili pedunculati, elliptici. Nuculæ ala coriacea sæpissime angusta v. rarius latiore cinctæ. — Variat :

α, *vulgaris*, foliis duplicato-dentatis acutis subtus dense pubescentibus v. cano-tomentosis. — Hab. in Europa et in Caucaso. — A. incana Willd. l. c.; Hornem. fl. dan. l. c.; Hartig Lehrb. t. 24. A. incana α vulgaris Spach l. c. p. 206. A. incana γ genuina Regel monogr. p. 97. Folia sæpissime ovata, rarius late ovata v. lanceolato-ovata, omnia acuta v. rarius nonnulla inferiorum obtusiuscula, argute duplicato-dentata v. sublobulata.

β, *glauca* (Ait. hort. Kew. ed. 2. vol. 5. p. 259), foliis duplicato-dentatis acutis subtus glaucis ad venas v. undique laxe pubescentibus. — In Europa, in Sibiria, in Mandschuria, Japonia (Maxim.), in Novo Mexico, California, Penn Yan ad Sasktachavan, et in montibus albis Americæ borealis. A. glauca Mich. l. c. A intermedia Schrad. in horto Göttingensi. — Regel monogr. p. 96. t. 16. fig. 19-20. A. incana β glabrescens Spach l. c. p. 206. A. incana var. tirolensis Saut. in Reichenb ic. fl. germ. vol. 12. t. 630. fig. 1293. A. incana v. pinnatifida a laciniata Regel monogr. p. 99. t. 17. fig. 5. Folia elliptico-ovata v. ovata v. rarius subrotunda, acuta v. rarius acuminata v. nonnulla inferiorum obtusiuscula, duplicato-dentata v. rarius pinnatifido-lobulata. Specimina a cl. Maximowiczio in Japonia prope Hakodate et Jukohama, item ut specimina a cl. Stubendorffio et Mejam lecta foliis majoribus suborbiculatis gaudent. Cl. Miquel hanc formam (Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. II. p. 137) ad A. incanam γ hirsutam ducit.

γ, *hirsuta* (Spach l. c. p. 207), foliis ovato-subrotundis duplicato-dentatis obtusis subtus dense pubescentibus v. molliter tomentosis. — In Dahuria, Mandschuria, Kamtschatka, Sibiria orientali. A. hirsuta Turcz. cat. baic. dah. n. 1064; Rupr. in Bull. d. l'Ac. d. St-Pétersb. 1857. p. 558. A. incana δ hirsuta Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 656; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 133; Trautv. et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 86; Trautv. in Max. prim. am. p. 258; Regel fl. uss. p. 136, ejusd. monogr. p. 97. Folia sæpissime obtusissima v. interdum nonnulla et præcipue superiora acutiuscula.

δ, *sibirica* (Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 656), foliis ovato-subrotundis v. late ovatis obtusis duplicato-dentatis subtus glaucis ad nervos tantum pubescentibus. — In Sibiria altaica et orientali, Dahuria et Mandschuria. A. sibirica Fisch. in Turcz. cat. baic. n. 1063. A. incana γ sibirica Spach l. c. p. 207; Trautv, et Mey. in Midd. Reise fl. och. p. 86; Turcz. fl. baic. dah. vol. 2. p. 133; Regel monogr. p. 98. — A simillima præcedente varietate foliis glabrioribus subtus glaucis dignoscitur. Specimina varietatis β in Japonia lecta formam transitoriam exhibent.

ε, *parvifolia*, foliis parvis ovatis obtuse pinnatifido-lobulatis. — In Suecia. A. incana δ pinnatifida b parvifolia Regel monogr. p. 100. t. 17. fig. 7. A. incana pinnatifida Reichenb. ic. fl. germ. vol. 12. t. 630. fig. 1294. Folia circiter 1 ½ poll. longa et pollicem lata, obtusa v. acuta, obtuse lobulata dentataque, subtus ad nervos v. undique puberula.

ζ, *pinnatifida* (Spach rev. Bet. in ann. d. sc. nat. ser. 2. v. 15. p. 207), foliis ovato-ellipticis pinnatifido-incisis, lobis acutis utrinque acute serratis. — In Suecia, Curonia — Wahlenb. fl. suec. p. 622; Ledeb. fl. ross. vol. 3. p. 686. B. pinnata Sw. act. Holm. 1790. B. incana v. pinnatifida c. vulgaris Regel monogr. p. 100. t. 17. fig. 6. Folia acuta, subtus ad nervos tantum v. undique puberula.

η, *acuminata*, foliis ovato-ellipticis pinnatifido-incisis, lobis acuminatis subintegerrimis. Culta in hortis. A. incana pinnatifida d acuminata Regel monogr. p. 100. fig. 8. Folia acuminata, subtus ad nervos v. undique pubescentia, lobis acuminatis integerrimis v. in latere inferiore tantum argute serratis.

Ordo CXCVI. SALICINEÆ (1). — Amentacearum genera *Linn. Prælect. Ord. nat. p.* 528; *Juss. Gen. p.* 407. — Saliceæ *Rich. ex Kunth in H. et B. nov. gen.* 2. *p.* 22 (1817). — Salicineæ *Rich. mscpt. A. Rich.* (1828), *Elem. ed.* 4. *p.* 560; *Endl. Gen. p.* 290, *Enchirid. p.* 177; *Meissn. Gen. p.* 348, 259. — Salicineæ *Bartl. Ord.* 119. — Amentaceæ, A, Saliceæ *Reichb. Consp. p.* 83. — Salicaceæ *Lindl.* (1836) *nat. syst. ed.* 2. *p.* 186; *ejusd. veg. kingd. ed.* 3. *p.* 255.

Flores dioici, in amenta lateralia vel subterminalia sessilia et squamis vel bracteis paucis suffulta aut pedunculo plus minus foliato nonnunquam etiam gemmifero foliato conferta; singuli bractea membranacea (squama) persistente vel decidua integra vel lobata glabra vel pilosa concolori vel discolori obtecti. Perigonium nullum. Torus (nectarium) aut minimus in glandulam simplicem vel duplicem vel annulum parvum vel urceolum oblique truncatum tumens. *Flos masculus :* stamina e centro tori exserta, duo vel sæpe plura; filamentis filiformibus, liberis aut basi aut juxta totam longitudinem monadelphis; antheris bilocularibus, basi fixis, loculis appositis, connectivo obliterato contiguis, longitudinaliter dehiscentibus; ovarii rudimento nullo. *Flos femineus :* ovarium liberum, sessile vel pedicello torum plus minus superante pedicellatum, e carpophyllis duobus conflatum, carpophyllis marginibus valvatim connatis vel plus minus inflexis uniloculare; placentis linearibus brevibus parietalibus, ovulis plurimis adscendentibus; stylis duobus vulgo inter se connatis, stigmatibus aut integris crassiusculis aut bipartitis, laciniis plus minus filiformibus vel carnosis. Capsula unilocularis, bivalvis, polysperma, valvis apice solutis demum plus minus revolutis. Semina plurima, erecta, minima, testa membranacea, umbilico basilari truncato, funiculo brevi in comam lanuginosam totum semen obvolventem fatiscente, albumine nullo. Embryo orthotropus; cotyledonibus planis convexis ellipticis; radicula minima, infera. — Arbores, frutices, vel fruticuli facie herbacei. Rami alterni, teretiusculi, sæpe fragilissimi, interdum tenacissimi, nunc torulosi, nunc viminei, divergentes vel erecti. Folia alterna, simplicia, integerrima, plus minus serrulata vel rarius denticulata seu subfissa, serraturis sæpe glanduligeris, penninervia aut in lateribus obsolete palminervia, petiolo plus minus longo semitereti vel compresso petiolata, decidua. Stipulæ squamosæ deciduæ, vel foliaceæ et sæpe persistentes, obliquæ, subserratæ, in ramulis vegetis majores. Gemmæ laterales et terminales.

---

(1) Auctore, quoad char. ordinis et genus præcipuum, N. J. Andersson. Reg. Acad. sc. Holm.

1. SALIX *Tourn. Inst. p.* 590. *t.* 364; *Linn. Fl. lapp.* 1737. *p.* 280, *Gen. n.* 1097; *Linn. Codex ed. Richt. p.* 964; *Juss. Gen. p.* 408; *Gærtn.* 2. 56. *t.* 90; *Endl. Gen. n.* 1993; *Meissn. Gen. p.* 378; *Willd. sp. pl.* 4. *p.* 655-710; *Steud. Nomencl.* 2. 493; *Wahbenb. Fl. lapp. p.* 655-710; *Hoffm. Hist. Sal.* 1785; *Wade on Sallows and Osiers*, 1811; *Seringe Essai d'une Monographie des Saules*, 1815; *Dumortier Wilgen*, 1825; *Host Salix*, 1827; *Koch Comment. de Sal. europ.* 1828; *Sadler Synops. Sal. Hungar.* 1831; *Fries Comment. de Sal. Sueciæ in Nov. Mant.* 1, *p.* 21-80 (*conf. Hartm. in Sv. Wet. Akad. Handl.* 1851); *Trautv, Salicet. in Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb.* 3. 607-636, *De Sal. frigidis in Mém. de la soc. des Nat. de Moscou. t.* 8. *p.* 281-346; *Smith in Trans. of Linn. soc.* 6; *Wimmer Flora od. Bot. Zeit.* 1849, *Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur* 1842 *et seq.*, *Denkschr.* 1853. *p.* 150, *Salices europeæ*, 1866, *etc.*; *Traunsteiner Monogr. d. Weid. v. Tirol u. Voralberg in Zeitschr. des Ferdinandeums in Innsbr.* 1842; *Andersson Sal. Lapponiæ*, 1845, *Ostindiens pilarter* (*in Sw. Wet. Ak. Handl.* 1858. *p.* 465-502), *On East-indian Salices* (*in Journal of Linn. Society vol.* 3. 1860. *p.* 39), *Bidrag tin Kann. om d. i Nordamerika pilarter* (*i Ofwersigt af Wet. Akad. Forhandl.* 1858. *p.* 109-133), *Salicum Monographia in Sv. Wet. Akad. Handl. t.* 6. *p.* 1; *Reichenb. Icon. Fl. germ. Cent.* 250. *p.* 1182-1269; *Hartig Vollst. Naturgesch. d. fortl. Culturpfl. Deutschl.* 1851. *p.* 75-93; *Loud. Arboret.* 3; *Forbes Salicet. Woburnense* 1829; *Kerner Niederœster. Weiden* (*in Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien* 10. 1860. *p.* 3-56, 179-282, *et in Oestr. bot. Zeitschr*); *Wichura Die Bastardbefr. im Pflanzenr.* 1865; *Chamitea Kern. Weid. Œst. p.* 277 (*serius ab eo derelicta*).

Flores dioici in amentis plus minus laxis dispositi, squamis (bracteis) obtecti. Rhachis teres v. angulato-scrobiculata, raro glabra, sæpius cinereo vel rufo-pilosa, in ament. masc. citius decidua, in femineis diutius persistens. Squamæ lanceolatæ, lingulatæ, vel concavo-rotundatæ, aut obovatæ, apice integræ vel rarius glanduloso-crenulatæ, concolores sc. pallide stramineæ fulvæ vel roseæ, aut discolores sc. basi pallidæ flavæ v. viridulæ apicem versus fusciores piceæ v. atratæ, dorso toto aut tantum apice pilosæ, barbatæ v. ciliatæ. Torus glanduliformis, in formis tropicis aut maxime alpinis et arcticis in duas glandulas, unam anticam alteram posticam non raro partitam divisus, aut integer et fere annuli- vel subcyathiformis, in plerisque autem simplex et tantum anticus. Stamina in plerisque gemina, in quibusdam nobilioribus 3-12; filamentis filiformibus, liberis aut a basi connatis pallide stramineis, rarius defloratis fuscis; antheris rarissime etiam connatis, typice aurantiacis, in aliis purpureis post anthesin fuscis. Germen plus minus conicum aut obtusiusculum aut subulato-rostratum, glabrum v. tomentosum villosum v. lanatum, sæpe pedicello insertum; stylus elongatus aut obsoletus, integer vel fissus, flavus v. fulvus v. fuscus; stigmata bina, aut crassa brevia et integra, aut in laciniis duabus sæpius angustis partita. Capsula unilocularis bivalvis, valvis prope basin seminiferis, dehiscentia retrorsum arcuatis, falcatis vel circinatis. Semina plurima, erecta, comosa. Embryo axalbuminosus, orthotropus, radicula infera. — Arbores excelsæ, frutices elati vel fruticuli trunco subterraneo et ramis flabelliformibus humistratis. Gemmæ perula calyptriformi obtectæ, terminales non evolutæ. Folia lanceolata, obovata, ovata e. s. p. sæpius elongato-angustata, penninervia. Amenta in regionibus temperatis sæpius præcocia sessilia nuda, in calidis et frigidis coætanea foliato-pedunculata. — Per partes fere omnes totius orbis divulgatæ, ubique formis et modificationibus inter se multifariam connexis scatent, sæpe hybriditate procreatæ, ultra modum intricatæ.

Salices sequenti modo disponuntur :

A) PLEIANDRÆ, stam. 3-∞, squamis pallidis, caducis, concoloribus. Sp. 1-27.	1° *Tropicæ*	1. *Indicæ.* 2. *Orientales.* 3. *Africanæ.* 4. *Americanæ.*
	2° *Temperatæ*	5. *Amygdalinæ.* 6. *Lucidæ.* 7. *Fragiles.*
B) DIANDRÆ, stam. 2, liberis, squamis discoloribus, persistentibus. Sp. 28-141.	1° *Microstylæ*	8. *Longifoliæ.* 9. *Cinerascentes.* 10. *Roseæ.* 11. *Argenteæ.*
	2° *Podostylæ*	12. *Virescentes.* 13. *Rigidæ.*
	3° *Macrostylæ*	14. *Pruinosæ.* 15. *Micantes.* 16. *Niveæ.* 17. *Nitidulæ.*
C) SYNANDRÆ, stam. 2, filamentis connatis, squamis discoloribus. Sp. 141-161		18. *Incanæ.* 19. *Purpureæ.*

A. SALICES PLEIANDRÆ. — Salix, trib. 1, Amerina (Plin.) *Fries Mant.* 1. *p.* 41. — Chloriteæ *Kerner Weid. Oestr. p.* 43. — Salices Pleiandræ *Anders. monogr. p.* 1.

Amenta ♀ foliato-pedunculata; squamæ concolores pallidæ in floribus femineis deciduæ. Torus saltem in flore masculo biglandulosus. Stamina sæpissime 3-12, basi villosa, libera. Capsulæ crassiusculæ, vulgo glabræ, stylo nullo vel brevi rostratæ. — Arbores vel frutices altiores. Folia elongata, plus minus attenuato-cuspidata, glanduloso-serrata, typice glaberrima.

1° Tropicæ vel subtropicæ.

Torus in utroque flore sæpe annularis vel urceolatus. Capsulæ plerumque basi valde crassæ, vulgo longe pedicellatæ, confertæ. Stamina semper ultra 4. Regiones tropicas vel subtropicas potissimum inhabitantes.

§ 1. *Indicæ v. tetraspermæ.* — Arbores. Folia typica basi latiora, argute serrata, rigida, nitentia. Amenta subrariflora. Capsulæ ovatæ, subangulares.

1. TETRASPERMA (Roxb. plants of Corom. 1. p. 66. t. 97), amentis plus minus pedunculatis pedunculo foliis parvis suffultis, masc. longis laxis floribus fere verticillatim remotis, femineis elongatis demum rarifloris, squamis oblongo-spathulatis vel subrotundis flavidis dense griseo-tomentosis deciduis, capsulis ovato-globosis v. ovatis glaberrimis longe pedicellatis, pedicello nectarium subcyathiforme quadruplo superante, stylo vix ullo, stigmatibus integris brevissimis crassis, foliis ovato-lanceolatis v. lineari-lanceolatis longe acuminatis supra saturate viridibus subtus plerumque glaucescentibus glaberrimis vel pilis adpressis subhirsutis serrulatis v. integris demum coriaceo-rigidis, stipulis ovatis deciduis. ♄ Ad ripas et in locis humidis per totam Nepaliam frequens ; in montibus Himalaya et Nilagiri, Khasia reg. alt. 2-4000 ped. (Hook. fil. et Thomson), in Coromandelia (Roxb.), Oude (Wallich), Java (Zollinger n. 2927). — Willd. sp. pl. 4. p. 657; Roxb. fl. ind. 3. p. 753; Wall. Catalog. n. 3701; Blume Bijdr. p. 517; Trautvett. Mém. de St-Pétersb. 3. p. 629; Anders. Sal. ind. in Act. Holm. 1850. p. 484, Proceed. Linn. Soc. 4. n. 13. p. 41; Sal. Monogr. p. 1. fig. 1; Wight ic. pl. Ind. or. c. 1954; Forb.

Sal. wob. t. 31. Arbor trunco non alto sed valido, humana crassitie, ramis undique patentibus glabris, novellis tantum griseo-tomentosis. Folia primo iis S. fragilis, demum iis S. pentandræ nostræ sat similia, 2-4-poll. longa, 1 poll. lata, demum subcoriacea, margine acute sed subtiliter serrulata, diu persistentia, ita ut gemmæ amentiferæ non raro in axillis evolvantur. Amenta masc. suaveolentia, 2-pollicaria, gracilia, laxiuscula; feminea 1-1½ poll. longa. Capsulæ obscure virides, granulæformes, lineam longæ, sæpe subquaternatim collectæ (inde nomen!). — Eximie variat hæc species in India orientali indigena quoad formam et indumentum foliorum, longitudinem amenti et pedicelli capsulæ, quare formæ sequentes ut modificationes huic adnumerandæ.

α, *suaveolens* (Anders. in Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 41), amentis masculis numerosis multifloris longissimis distincte pedunculatis squamis latissime ovatis dense albo-villosis apice summo nudis, foliis demum saltem glaberrimis subtus dense glaucescentibus integris. — In India orientali ad Ajnir (V. Jacquemont) et in Himalaya (Hugel n. 526). S. suaveolens Anders. Act. Holm. l. c. p. 491. S. Myurus Wimm. herb. vind. S. Hugelii Wimm. ibidem. Arbor ramis rufo-castaneis glaberrimis. Folia iis Lauri nobilis simillima, supra medium pollicem lata, fere 3 poll. longa, adulta eximie coriacea et nitenti-glaberrima. Amenta odore grato suaveolentia, 3-5 poll. longa, aurea. (v. s.)

β, *ichnostachya* (Anders. in Proceed. Linn. Soc. l. c. p. 14), amentis masc. distincte pedunculatis anguste cylindraceis valde remotifloris squamis crispato-villosis acutiusculis, foliis anguste lanceolatis acutato-acuminatis serrulatis subtus glaucis. Ad Karikal, prope Pondichery (Perrottet) et in Nepalia (Wallich). S. Ichnostachya Lindl. in herb. Wight. Anders. acta Holm. l. c. p. 488. S. Pondicheriana Anders. in herb. Mus. paris. (v. s.)

γ, *Nilagirica* (Anders. mon. p. 3), amentis masculis primo densifloris, squamis rotundatis densissime tomentosis, foliis lineari-lanceolatis serrulatis firmis. — In mont. Nilagiricis. S. Nilagirica Miq. in Hochst. pl. coll. Metz 1851. n. 982. Præcedenti eximie similis, sed foliis adhuc angustioribus magisque coriaceis, amentis minus laxis. Modificationem sistit maxime angustifoliam S. tetraspermæ (v. s.).

δ, *Horsfieldiana* (Anders. mon. p. 13), amentis paucifoliatis, masculis 3-4-pollicaribus sublaxifloris, femineis 1½-2½-poll., squamis pedicellos superantibus, capsulis ovoideo-attenuatis glabrescentibus, stylo distincto (?), foliis primo sericeis demum glabrescentibus tenuibus ovato-ellipticis attenuato-acuminatis 6-2½ poll. longis 1½-1 poll. latis. — In insula Java: Op den Oengaran (Horsfield), et Sumatra? S. Horsfieldiana Miq. Fl. ind. bat. I. 2. p. 461.

2. S. PYRINA (Wall. Catal. pl. Ind. orient. n. 3705), amentis breviter pedunculatis foliis paucis suffultis excurvatis elongato-acutiusculis subrarifloris, squamis subdeciduis spathulatis cinerascenti-pilosis, capsulis ex ovata basi attenuatis glabris fuscis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo subnullo, stigmatibus integris crassis, foliis lanceolatis acutis integerrimis demum rigidis utrinque sparsim cinereo-pubescentibus. ♄ In India orientali: Nepal (Perrottet, Wallich). — Anders. Act. Holm. 1850. p. 486, Journ. Linn. Soc. 4. 13. p. 41, Monogr. Sal. p. 4; Miq. Fl. Ind. Batav. 1. 2. p. 461. S. Wallichii Wimm. hb. Vindob. S. lenta Fries Nov. fl. sv. Mant. 1. p. 78; Anders. Act. Holm. l. c. p. 501, Journ. Linn. Soc. l. c. p. 42, Monogr. Sal. p. 4. fig. 2. Arbor ramis fusco-cinereis glabris, novellis griseo-tomentosis. Folia 2-3 poll. longa, 1 poll. lata, paullo infra medium latiora, in apicem subproductum attenuata, obsoletius undulata v. serrata, supra obscure viridia costa venisque flavidis, subtus pallidiora, utrinque pilis adpressis cinerascentia, juniora obscure sericea, adulta glabrescentia, rigidissima, petiolo 2-3 lin. longo. Amenta fem. breviter pedunculata, erecta v. flexuosa, 3-pollicaria; pedunculus foliis 2-3 minutis instructus; squamæ obovatæ, fulvo-piceæ; capsula pedicello squamam æquante paullo longior, ovato-conica, in apicem attenuata. Amenta masc. nudiuscula, 3-4 poll. longa; squamæ angustiores. Est sine dubio S. tetraspermæ ita affinis, ut ejus mera varietas pubescens forsan sit judicanda; vetant tamen capsulæ in apicem evidenter attenuatæ nec globoso-

granulæformes. A S. urophylla vix differt nisi capsulis longius pedicellatis et attenuato-conicis. Ex indicis formis nostræ S. fragili simillima. (v. s.)

3. S. CALOSTACHYA (Anders. Act. Holm. 1850. p. 489), amentis sessilibus longe cylindraceis flexuosis densifloris, squamis parvis fulvis pilis albo-griseis hirsutis apice subfuscis densius persistentibus, capsulis ovato-globosis viridibus glaberrimis longissime pedicellatis, pedicello nectario minuto pubescente fere sextuplo longiore, stylo nullo, stigmatibus divaricatis, foliis ovato-lanceolatis undulatis tenuibus integerrimis subtus glaucis utrinque primo sericeo-argenteis demum glabrescentibus. ♄ In India orient., in sylvis humidis 2000 metr. elevatis a Kahouta ad Mahabad (Jacquemont n. 250). — Anders. Journ. Linn. Soc. 4. 13. p. 42, Monogr. Sal. p. 5. Arbor mediæ magnitudinis, habitu S. albæ. Rami brunneo-picei, cœrulescentes, apice albido-villosi. Folia 1½-2½ poll. longa, vix pollicem lata, subtus subglaucescenti-albida. Amenta feminea omnino sessilia, 3½ poll. longa, patentia, obtusa; rhachis hirsuta, valida; squamæ obtusæ, pedicello duplo triplove breviores. Capsula pedicelli 1-1½ lin. longi longitudine vel eo subbrevior, anguste conica, pallide virescens; stigmata sessilia in formam crucis divisa. Ob capsulas longe pedicellatas et breves ad typum S. tetraspermæ accedit, sed foliorum forma et indumento S. pyrinam non parum simulat. Quærendum tamen est num morbo quodam capsulæ deformes, et species ideo dubia? (v. s.)

4. S. UROPHYLLA (Lindl. in hb. soc. Linn. et Wall. Catal. n. 3708), amentis pedunculatis foliis parvis suffultis arrectis curvatis primo densifloris, squamis ovato-rotundatis dense incano-pilosis, capsulis ovato-lanceolatis glaberrimis fuscescentibus, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi, stigmatibus crassis excurvatis, foliis lanceolatis acuminatis integerrimis pilis paucis molliter hirsutis supra saltem demum glabratis. ♄ In Oude Indiæ orient. (Wallich), et in insula Java (Zollinger). — Anders. Act. Holm. 1850. p. 487, Journ. Linn. Soc. IV. 13. p. 41, Monogr. Sal. p. 5. S. Zollingeriana Miq. in Zoll. Catal. 2. p. 108 et in Fl. Ind. Bat. I. 2. p. 462. Arbor, ramis cinereo-brunneis etiam novellis glabris. Folia anguste lanceolata, 2½-3 poll. longa, paullo infra medium 4 lin. lata, basi attenuata, apice sæpe subobliquo longe acuminata, integerrima vel denticulis raris minute serrulata, supra pallide viridula, subtus evidenter pallidiora, costa venisque elevatis, juniora utrinque pilis adpressis sericea, demum glabrescentia, rigida. Amenta feminea erecto-patentia, pollicaria, foliis 2-3 minutis hirsutis suffulta; squamæ basin germinis tegentes; capsula ovato-conica, fulvo-brunnea, pedicello fere lineam longo. S. tetraspermæ maxime affinis, sed distinguitur foliis saltem primo molliter puberulis tenuissimis pellucidis integerrimis, capsulis acutiusculis, brevius pedicellatis. Habitu quasi ad species orientales S. albæ affines transitum præbens. (v. s.)

5. S. POPULIFOLIA (Anders. Act. Holm 1850), amentis sessilibus densifloris masc. elongatis laxis fem. cylindricis obtusis foliis minutis suffultis, squamis obtusis tomentosis, capsulis globoso conicis albo-lanatis obtusissimis subsessilibus, nectario minuto capsulæ basin attingente, stylo nullo, stigmatibus cruciformibus, foliis longissime petiolatis ovalibus basi subcordatis apice longe acuminato-cuspidatis tenuibus utrinque glabrescentibus acute crenatis. ♄ In India orientali (Perrottet, Jacquemont, in hb. Paris DC.) — Anders. Journ. Linn, Soc. IV. 14. p. 48, Monogr. sal. p. 6. fig. 5. Arbor mediocris vel frutex majoris magnitudinis. Rami fusco-picei, glaberrimi, novelli subglaucescentes. Folia 2-4 poll. longa, infra medium 1-2 poll. lata, serraturis glanduligeris margine inflexis, supra obscure viridia costa venisque regulariter lineata, subtus vix pallidiora venis subimpressis pulchre reticulata, nitentia, rigida, petiolo fere pollicari petiolata. Amenta mascula foliis 5-3 minutis bracteata, 2-3-pollicaria; squamæ late rotundato-ovatæ, basi dense griseo-tomentosæ. Stamina numerosa. Amenta fem. incurvo-erecta, 1-1½-pollicaria, bracteis paucis basi stipita; squamæ ovato-oblongæ, densissime lanatæ. Capsula ovato-subtriangularis, lana densissima albo-flavida. Habitu valde singularis, foliis longissime petiolatis latiusculis rigidis, amentis valde densifloris, capsulis globoso-conicis et albo-lanatis ab omnibus facile diversa. Ob folia iis S. tetraspermæ similia et capsulas stylo orbatas ad species Indiæ peculiares hanc

associavi, quæ tamen amentis sessilibus capsulis tomentosis et sessilibus longe recedit. Nonne S. Koreensi affinis et ad div. *Purpurearum* pertinet? (v. s.).

§ 2. *Orientales vel acmophyllæ.* — Arbores. Folia longe lanceolato-attenuata, integra v. subintegra, subtus glaucescentia. Amenta demum densiflora, capsulis crasse ovato-conicis, breviter pedicellatis.

6. S. ACMOPHYLLA (Boiss. Diagn. pl. orient. 7. p. 98), amentis pedunculo foliato insidentibus crassis rectis, squamis deciduis ovato-cucullatis v. oblongis crispato-pilosis vel in femineis glabris, staminibus 4-5, capsulis ovato-oblongis glabris pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stigmatibus sessilibus crassis, foliis sublineari-lanceolatis longissime acuminatis glaberrimis subtus glaucis integris, stipulis minimis. ♄ In Persia, ut in alpe Kuh-Daëna (Kotschy pl. Pers. austr. 1845. n. 620), propè urbem Schiras (l. c. n. 323, 620), in monte Elbrus prope pagum Passgala et in fauce prope Dervent (Kotschy pl. Pers. boreal. n. 121 et 785), in Kurdistan ad rivos prope Amadiet, et ad pagum Gara (Kotschy pl. Alepp.), et in Syria ad Aleppum (Boiss.). — Anders. Sal. monogr. p. 7. fig. 76. Arbor sat alta. Rami graciles, rubelli. Folia 2-5 poll. longa, 4-6 lineas lata, infima ramulorum obtusiuscula et mucronulata, cetera apice fere subulato-attenuata, supra læte viridia costa valida et venis paralleli-confluentibus percursa, subtus aut intense glauca aut pallidius viridula. Amenta mascula pollicaria, cylindrica, aurea, densiflora; feminea vix pollicaria, subovalia, rhachi villosa, squamis luteis, capsulis pallide fulvis vix lineam longis. Characteribus S. Safsaf, sed habitu foliorum omnino S. Babylonicæ similis. A priori differt capsulis multo brevius pedicellatis, foliis longissime cuspidato-acuminatis, a Babylonica staminibus 4-5, capsulis crasse ovatis pedicellatis. — Huc etiam sine ullo dubio pertinent S. glaucophylla et S. dealbata Anders. Act. Holm. 1850, et Journ. of Linn. Soc. 3. p. 43, ex India orientali a Jacquemont reportatæ. Illa tamen amentis sublongioribus foliisque tenuioribus, hæc amentis magis rarifloris et capsulis basi magis attenuatis nonnihil recedunt. (v. s.)

7. S. PERSICA (Boiss. in Kotschy pl. Pers. austr. n. 101), amentis breviter foliato-pedunculatis oblongo-cylindricis erectiusculis masc. hexandris, squamis oblongis acutiusculis fere totis glabris flavescentibus, capsulis oblongis acutis glabris pedicello nectarium bis superante pedicellatis, stylo brevissimo, stigmatibus crassis indivisis, foliis anguste lanceolatis subsessilibus integris utrinque glaberrimis viridibus. ♄ In Persia australi ad rivulos in montanis circa pagum Gere (Kotschy). — Boiss. Diagn. pl. orient. 7. p. 99; Anders. Sal. Monogr. p. 8. fig. 7. Rami gracillimi, rubelli, fere penduli. Folia juniora vix pollice longiora et 3 lin. lata, basi attenuata, apice submucronulata, glaberrima, concolora. Stipulæ nullæ. Amenta masc. lateralia, numerosa, foliis parvis 3-4 suffulta, vix pollicem longa, densiflora, aurantiacea; feminea cylindrica, obtusa, subpollicaria; squamæ in utraque diutius persistentes, sed demum deciduæ, flavescentes, glaberrimæ, tenues. Capsulæ viridi-flavescentes. S. acmophyllæ ita affinis ut, præsertim quum specimina tantum juvenilia examinare mihi fuit occasio, vix dicere audeo an ab ea sit specie distincta. Recedit tamen ramis eximie gracillimis, foliis multo tenuioribus et brevioribus, amentis sublongioribus, squamis diutius persistentibus et omnino glabris, capsulis demum brevius pedicellatis. Habitu S. Babylonicam facile revocans ab ea distinguitur floribus masculis hexandris. (v. s.)

8. S. DAVIESII (Boiss. in Kotschy pl. Pers. austr. p. 335), amentis masc. bracteatis crasse cylindraceis rectiusculis densifloris, squamis ovatis flavidis extus glabris, staminibus 2-3-andris, foliis oblongo-lanceolatis basi attenuatis apice breviter cuspidatis infimis obtusis ceteris breviter attenuato-acuminatis subintegris demum glaberrimis concoloribus. ♄ Ad fontes montis Kuh-Barfi prope Schiraz (Kotschy). — Boiss. Diagn. pl. or. 7. n. 98; Anders. Sal. Monogr. p. 9. Arbor procera ex cl. Kotschy. Ramuli recti. Folia 2-3 poll. longa, semipollicem lata, juniora subtus margineque parce et adpresse ciliata, omnia mox

glaberrima, utrinque læte viridia, subtus non pallidiora nec glaucescentia. Amenta mascula, quæ sola vidi, 12-15 lin. longa, basi foliis parvis sessilibus spathulatis obtusis suffulta. Squamæ latiusculæ, cucullatæ, magnæ, flavido-fulvæ, apice rotundatæ. Antheræ parvæ, aurantiacæ. Affinis S. acmophyllæ, pro cujus sexu masculo florifero primo hanc habuit Boiss. l. c., mihi autem S. pentandræ similior videtur, a qua differt staminibus paucioribus differt. Ob id præcipue notabilis, quod hinc Salicum species orientales vere polyanthas illinc S. fragilem v. albam in seriem continuam aperte conjungit. Sed propria species vix dicenda, ulterius attente inquirenda (v. s.)

§ 3. *Africanæ v. octandræ.*— Arbores vel frutices alti. Folia anguste lanceolata, cuspidato-attenuata subtus glauca. Amenta mox densiflora abbreviata. Capsulæ subglobosæ, nonnunquam subcæsiæ.

A. Boreali-africanæ.

9. S. Safsaf (Forsk. Cat. pl. Ægypt. p. 76), amentis breviter pedunculatis foliis paucis suffultis, squamis ovato-rotundatis v. oblongis obtusis saltem margine vulgo villosis plus minus cito deciduis, staminibus non raro reflexis, capsulis ovato-globosis glaberrimis viridibus demum confertissimis pedicello nectarium demum quadruplo superante pedicellatis, stylo subnullo, stigmatibus crassis brevissimis, foliis primo tenuibus et subintegris demum fere coriaceo-rigidis anguste lanceolatis cuspidatis serrulatis utrinque glaberrimis supra viridibus, stipulis in junioribus ramulis evidentibus semicordatis. ♄ In Ægypto inferiori et superiori, ut videtur frequentissima in ripis fluvii et secus vias culta; in Nubia et Abyssinia (Schimp. n. 700, Kotschy n. 95, 736). — Trautv. Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. III. p. 612. t. 2; Anders. Sal. Monogr. p. 10. f. 9. S. subserrata Willd. sp. pl. 4. p. 671. S. octandra Sieb. exsicc. Arbor sat procera habitu v. S. albæ v. babylonicæ. Rami glaberrimi, testaceo-viriduli v. rufescentes, juniores viminei v. subpenduli. Folia adulta breviter petiolata, e basi plerumque latiore sensim et longe attenuato-cuspidata, supra læte viridia, subtus pallidiora vix autem glaucescentia, 3-5 poll. longa, $\frac{1}{2}$ poll. et ultra lata. Amenta aut subsessilia aut distincte pedunculata, anguste cylindrica; masc. vix poll. longa, aurea. Stam. subocto. Feminea plerumque foliato-pedunculata, $\frac{1}{2}$-1 poll. longa, demum fere globoso-abbreviata, capsulis viridulis arcte condensatis. Stylus primum subdistinctus, demum obsoletus. Stigmata flavescentia. Quid S. Ægyptiaca L. sp. pl. 2. p. 1444, Amœn. Acad. 4. 295, non e diagnosi nec speciminibus in herb. rite extricari potest; S. pedicellata? — Modificationes hujus in convalle Nili vulgatissimæ formæ sequentes credo:

α, *Nilotica*, amentis brevioribus squamis totis densissime albo-villosis diutius persistentibus, capsulis ovato-subconicis, pedicello nectarium ter superante, foliis anguste lanceolatis, stipulis cito caducis. — Hæc forma, locis siccis secus vias sæpius obvia, amentis longius pedunculatis, magis foliatis, angustioribus et brevioribus, squamis villosis serius caducis, foliis denique angustioribus minus acute serrulatis et subtus subglaucis quidem recedit, sed formis intermediis numerosis cum vera S. Safsaf certissime connexa.

β, *cyathipoda*, amentis arcuatis brevibus, masc. incurvatis, squamis basi villosis apice glabris, filamentis brevibus, fem. squamis citius caducis, capsulis anguste conicis pedicello nectarium valde cyathiforme duplo tantum superante fusco-viridibus, foliis primo tenuissimis et latius lanceolatis integris.—In Abyssinia (Quartin-Dillon et Petit in Mus. Paris.), et in valle regionis septentrionalis Scholoda ad ripas fluvii (Schimper). S. cyathipoda Anders. in Rich. fl. abyss. 2. p. 295. S. Blumhardtiana Schimp. it. abyss. Sect. 1. Martio 1837. S. axillaris Anders. in Rich. fl. abyss. 2. p. 275, amentis in axillis foliorum persistentium valde rigidorum foliis vix ullis suffultis, densifloris. — Modificationem axillarem ex Abyssinia etiam reportaverunt Quartin-Dillon et Petit. Cum S. Safsaf normali formis numerosis aperte confluit, et S. tetraspermam eximie simulat.

γ, *hirta*, amentis masculis elongatis densifloris foliis rite evolutis 4-6 suffultis, squamis rotundatis pilis sat longis hispidissimis, foliis subovali-lanceolatis apice fere cuspidato-mucronatis utrinque sericeo-villosis incanis. —Ad fontes Nili (Sabbatier, in Mus. Paris.) E S. Safsaf ita recedit foliis vix pollicem longis, medio latioribus, basi apiceque acutatis, utrinque dense incano-villosis, margine integerrimis, amentis demum foliato-pedunculatis, ut facile species propria sit salutanda. Specimina tamen perpauca tantum vidi; mihique eodem modo ad S. Safsaf se habere visa est, ut S. hirsuta Thunb. ad S. Capensem, seriem itaque Salicum in Africa boreali ei in Africa meridionali obviæ omnino analogam terminans. (v. s.)

10. S. SENEGALENSIS (Anders. Sal. Monogr. p. 12. fig. 10.) ramulis, lateralibus longis annotinis foliatis apice floriferis, amentis paucifloris, squamis ovatis roseis apice glabris, antheris fuscioribus, capsulis glabris irroratis, pedicello nectarium vix superante, stylo brevissimo stigmatibus crassis indivisis, foliis elliptico-oblongis obtusis mucronatis integerrimis tenuibus utrinque glaberrimis subtus pallidioribus. ♄ In Senegal (Perrottet, 1825, in h. DC. petrop. et par.) — Mert. in h. petrop. sub Adans. 189. S. coluteoides Mirbel in Mém. du Museum 14. p. 412. 20 (1); Trautv. in Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 622. Arbor vel frutex ramis sat crassis glabris. Folia basi subcuneata, apice obtusa, vix pollicem longa et semipollicem lata, subtus subpruinosa, breviter petiolata. Stipulæ obsoletæ. Amenta basi interrupta, ramulo digitali foliis remotiusculis 6-8 vestito flavido gracili pedunculata. Stam. 8, filamentis basi villosis squamas duplo superantibus. Capsulæ linea breviores, obscure viridulæ. Species vel forma sat singularis, S. Safsaf in Africa orientali indigenæ sine dubio affinis, forsan modificatio abnormis, tempore insolito florens, cujus capsulæ sæpissime etiam deformatæ conspiciuntur, sc. ad basim fissæ ibique corrugatæ. Habitu a ceteris longius recedens tamen characteribus cum iis bene congruit. Cum S. Canariensi, in insulis adjacentibus crescente, parum habet commune. (v. s.)

B. Austro-africanæ.

11. S. CAPENSIS (Thunb. fl. capens. p. 139), amentis saltem femineis sat longe pedunculatis foliis parvis 3-5 suffultis, squamis nudiusculis (vel albo-villosis) ovatis rufescenti-testaceis mox deciduis, capsulis ovato-globosis glabris vel roredine sat denso glaucis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo subnullo, stigmatibus crassis indivisis, foliis anguste lanceolatis demum coriaceis margine subrevoluto acute glanduloso-serrulatis acuminatis glabris subtus plerumque intense glaucis, stipulis obsoletis. ♄ Per regiones capenses Africæ australioris sat frequenter occurrit, ubi a botanicis plerisque collecta; a me prope Stellenbosch viva examinata. — Fries Ofvers. af Kgl. sw. Wet. Ak. Förh. 1856. p. 121; Anders. Sal. monogr p. 13. fig. 11. S. Ægyptiaca Thunb. prodr. cap. p. 6.; Sieb. fl. cap. n. 131. Arbor mediocris vel frutex pluriorgyalis; rami subviminei glaberrimi. Folia nunc subtenuia, $1\frac{1}{2}$ poll. longa medio semipollicem lata, supra viridia subtus pallide glaucescentia, nunc duriora angustiora et longiora, sc. 3-5 pollices longa, vix $\frac{1}{2}$ poll. lata, longissime et suboblique acuminata, aut modice aut valde argute serrulata, adulta subrigida, subtus minus dense glaucescentia; amenta (quæ more Salicum tropicarum sæpe in axillis foliorum serius evoluta conspiciuntur) mascula breviter pedunculata, erecto-patula, semipollicaria, squamis subglabrescentibus pallidis, stam. subocto, antheris aureo-fulvis; feminea subrariflora, brevissima, subovalia, sæpe vix semipollicem longa, capsulis ovatis, vix lineam longis, pedicello subbrevioribus. Huic vel formæ locales vel accidentales affines seorsim notandæ:

β, *Gariepina* (Anders. Salic. mon. p. 13), amentis adhuc tenuioribus, capsulis minoribus et nonnihil crassioribus, foliis anguste-lanceolatis longius cuspidato-acuminatis subtus intensius glaucis. — Pluribus locis Africæ australioris observata, ut: ad fl. Gariep (Drège Exsicc.), Cadembo, Wap-

---

(1) Nomen *coluteoides* prioritate gaudet, ideo admittendum (Alph., DC.).

perthal, Gnadenthal et Rivierzonderinde, Grasbergrivier, etc. S. Capensis Fries l. c. p. 121. S. Gariepina Burch. cat. pl. Afr. extratrop. n. 2669. E typica S. Capensi non differt nisi gracilitate omnium partium, ramis valde vimineis, foliis 2-4 poll. longis, vix ultra ¼ poll. latis, amentis masc. brevius pedunculatis erectiusculis, fem. brevissimis et rarifloris, capsulisque evidenter minoribus. S. Zeyheri Sond. herb. (Fries l. c.) quam ad Magelis-Rivier collegit Zeyher (exsicc. n. 1552), adhuc gracilior est modificatio foliis angustissimis subfuscatis, margine acutissime serratis insignis. Ad hanc etiam pertinet S. Natalensis Wimm. herb. Vindob. a Gueinzio in Port Natal collecta (n. 136), quæ præterea foliis adhuc rigidioribus subtus concoloribus, amentis masc. subpræcocibus in axillis foliorum persistentium, squamis albo-hirsutis et staminibus aureis variegatis gaudet. (v. s.)

γ, *mucronata* (Anders. ib.), amentis pedunculatis brevibus et crassis, foliis rite evolutis suffultis, squamis subdense albo-villosis demum deciduis, capsulis ovato-conicis glabris, pedicello nectarium (bis-) quadruplo superante pedicellatis, foliis ovato-lanceolatis primo integris viridibus, demum serrulatis et subtus intense glaucis, nervo medio in apice distinctius excurrente. ♄ In regione capensi pl. locis (Thunb., Drège n. 2151, Ecklon n. 1256). S. mucronata Thunb. fl. cap. p. 140; Willd. sp. pl. IV. p. 685; Fries l. c. p. 120, Nov. Mant. I. p. 76. Frutex erectus, ramis subtorulosis fuscis. Folia adulta sæpe fusciora evadunt, raro plus quam pollicaria, arcte condensata, ita ut ramuli valde foliati conspiciantur. Gemmæ glabræ. Amenta erecta v. excurvata, pollicaria, squamis capsulas acutiusculas primo suboccultantibus. Ad S. Capensem se habet omnino ut S. Nilotica ad S. Safsaf, i. e. squamis villosis diutius persistentibus solummodo diversa. (v. s.)

δ, *hirsuta* (Anders. l. c.), foliis plus minus dense hirsutis interdum utrinque sericeo-villosis vel canescentibus, margine subrevoluto tenuissime serrulatis vel integris. — Crescit multis in locis Africæ capensis et Caffrariæ (Thunb. Ecklon et Zeyher, Mund et Maire, etc.), ut : Grosbergrivier, Waterval, Bergvallei, inter Langevallei et Olifant-rivier, etc. : (Drège). S. hirsuta Thunb. fl. cap p. 141; Willd. sp. pl. 4. p. 695; Fries l. c. p. 120. Nov. Mant. 1. p. 77. (v. s.)

Formæ foliis maxime hirsutis a normali S. Capensi habitu quidem sat diversæ ; exstant autem modificationes foliis partim pilosiusculis vel subglabrescentibus, de quibus vix dici potest utrum ad hanc an ad S. mucronatam v. Capensem pertineant.

12. S. Madagascariensis (Boj. in h. DC.), amentis longius pedunculatis rarifloris, masc. patentibus, squamis pilis cinereis hispidis, femineis brevibus squamis glabrescentibus tandem deciduis, capsulis subglobosis glaberrimis fuscescentibus pedicello nectarium quadruplo superante, stylo parvo, foliis lanceolatis utrinque viridibus subtus pulchre venulosis apicem versus serrulatis. ♄ In convallibus prov. Imamon ins. Madagascar interioris (Bojer, 1833) et in montosis prov. Emirna sec. Fries, qui ut patriam etiam affert « Hottentott-Holland. » — Anders. Sal. monogr. p. 15. fig. 12. S australis Hils. et Boj. inedit. sec. Fries Nov. Mant. 1. p. 77(1); Trautv. Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 622. Frutex ut videtur non altus vel arbor humilis, ramulis valde torulosis, annotinis pubescentibus. Folia vix pollice longiora, ¼ poll. lata, margine subrevoluta, apicem versus tenuissime serrulata, supra opace viridia, subtus vix glaucescentia, adulta tamen longiora, longius acutata et subtus conspicue pallidiora. Quod ad amenta iis præcedentium subsimilia, sed mascula multo magis rariflora, capsulæ parum majores, maturæ subcorrugatæ, fusco-piceæ et vix glauco-irroratæ. A speciebus in Africa australi continentali indigenis foliis, amentis et capsulis parum distincta, at cum iis certissime affinis, ad eas se habet fere ut S. Senegalensis ad boreali-africanas, amentis longius et foliato-pedunculatis, foliis brevioribus et tenuioribus nonnihil recedens. (v. s. in h. par. et DC.)

---

(1) Nomen *australis* jure prioritatis admittendum (Alph. DC.).

§ 4. *Austro-americanæ v. Humboldtianæ.*

Arbores vel frutices alti. Folia linearia, serrulata, sæpe subfalcata, subconcolora. Amenta gracilia subrariflora, capsulis conicis subrostratis.

13. S. HUMBOLDTIANA (Willd. sp. pl. 4. p. 657), amentis serotinis patentibus ramulo foliifero pedunculatis densifloris, squamis acutiusculis subciliatis fulvescentibus nervosis, capsulis ovato-conicis vel subglobosis glaberrimis longe pedicellatis, pedicello nectarium crassum 3-5 superante, stylo subnullo, stigmatibus sessilibus crassis bifidis, foliis lanceolato-linearibus longissime attenuatis argute denticulatis utrinque glaberrimis, costa crassa nervis lateralibus ante margines incurvatis, stipulis subnullis. ♁ In America meridionali a regno Chilensi medio usque in Brasiliam sat frequens quum in plaga occidentali tum in orientali, in Nov. Granada (Humb.). — Kunth in H. et B. Nova Gen. et Spec. 2. p. 22. t. 99-100; Trautv. in Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 614.; Leybold in Mart. Fl. brasil. fasc. 13. p. 227. t. 71; Anders. Sal. monogr, p. 16. fig. 13. S. Chilensis Molina hist. nat. Chili p. 140 (1); Gmel. Syst. Nat. 1. p. 73. S. Magellanica Poir. Encycl. méth. suppl. 4. p. 66. — Sal. Wob. t. 8. Arbor 3-6-orgyalis, ramis strictis vimineis glabris dense foliatis. Folia 2-4 pollicaria, 1-3 lineas lata, serraturis depressis glanduligeris, costa fulvescente, adulta rigidiuscula. Ramuli laterales floriferi 1-3-pollicares, dense foliati. Amenta masc. 2-3-pollicaria, aurea, squamis acutiusculis, feminea etiam sæpe 3-pollicaria, demum subrariflora, squamis integris aut denticulatis, capsulis linea longioribus fusco-irridulis quo angustiores eo longius pedicellatis. (v. s.)

α, *Martiana* (Anders. mon. p. 16), foliis latioribus ideoque nervis lateralibus evidentius parallelis i. e. nervis secundariis in nervum intramarginalem margini parallelum confluentibus, amentis quam folia brevioribus, squamis integerrimis, capsulis basi attenuatis. ♁ In omni ripa flum. Amazonum Brasiliæ frequens. S. Martiana Leyb. in Mart. Fl. bras. fasc. 13. p. 228 t. 72 et phys. 6. Qualia specimina in herbariis variis et figuris citatis illustrata nullis notis certis nec habitu ullo peculiari a vera S. Humboldtiana, ut congeneres valde polymorpha, differre mihi videtur. Capsulæ 2-3-lin., longe pedicellatæ, oblique tumidæ. Nervi secundarii non raro etiam in S. Humboldstiana vera confluunt.

β, *falcata* (Anders. l. c.), amentis masc. heptandris, squamis subrotundis obsolete denticulatis, dense albo-villosis, capsulis ovato-conicis brevius pedicellatis, foliis lanceolato-linearibus falcato-curvatis. Crescit prope Truxillo Peruvianorum, juxta littus Oceani, locis arenosis (H. et B.). S. falcata Kunth in H. et B. Nov. gen. 2. p. 23; Trautv. l. c. p. 613. Jam Kunth de hac planta dixit: proxima et fortasse nil nisi varietas. Mihi modificatio videtur, folia inde densius albo-hirsuta, squamæ etiam tomentosæ et capsulæ brevius pedicellatæ. Sat evidenter in S. nigram abit. (v. s.)

γ, *oxyphylla* (Anders. l. c.), amentis breviter foliato-pedunculatis elongatis erecto-patulis subdensifloris, squamis basi saltem villosulis demum caducis, capsulis e basi non crassa lanceolatis glaberrimis acutis pedicellatis, pedicello nectarium bis quaterve superante, stylo minimo, stigmatibus brevissimis crassis, foliis e basi latiori attenuato-linearibus vel anguste lanceolatis glaberrimis vel subtus subpubescentibus denticulato-serrulatis, stipulis semicordatis. ♁. In temperatis Mexici prope Chilpanzingo (Humb. Berlandier n. 1491, 1606, 1823, 2212, 2317, 3026. Sumichrast 1363) et in insula Cuba (Linden, n. 1786). S. oxyphylla Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 24; Trautv. Mém. Acad. St-Pétersb. 3. p. 616. — Utrum hæc forma S. Humboldtianæ an S. nigræ angustifoliæ sit associanda nescio, certissime eas aperte conjungit. A priore habet folia eximie elongata, sæpe 6-8-pollicaria et angustata, sed differt: foliis non raro basi latioribus nervis sæpius discretis, non raro subtus puberulis,

(1) Nomen *Chilensis* Molinæ vetustius, ideo admittendum (Alph. DC.).

amentis brevius pedunculatis et minus foliatis, squamis basi latioribus et villosis, capsulis vulgo majoribus « grani tritici minoris magnitudine » basi angustatis et in stylum quodammodo rostratis; stipulis denique sat magnis. (v. s.)

14. S. BONPLANDIANA (Kunth in H. et B. Nov. Gen. et Sp. 2. p. 24. t.101, 102), amentis (axillaribus) subsessilibus cylindraceis densifloris curvatis, squamis ovato-ovalibus obtusis præsertim basi villosis, capsulis conicis apice subproducto acutiusculis glabris, pedicello nectarium duplo superante, stylo vix ullo, stigmatibus crassis integris, foliis elongatis lanceolato-linearibus rigidis margine crebre serrulatis utrinque glaberrimis subtus pallidioribus. ♄ In Mexico, locis apricis prope Moran, Cabrera, Quitlan et Pachuca, alt. 1270-1350. hexap. (H. B.) — Kunth Synops. pl. æquin; 1. p. 365; Trautv. Salicet. in Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 610; Anders. Monogr. Sal. p. 18. fig. 14. Arbor procerrima describitur, ramulis glabris. Folia 5-6 pollices longa, $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ poll. lata, basi attenuata, apice longissime attenuata, costa validissima, subtus vix glaucescentia. Amenta masc. 2-3-poll., fem. subpollic. Stamina 6-8. Capsulæ obscure virides. — Species maxime obscura a S. Humboldtiana ad S. nigram aperte transitum efficiens, S. Safsaf vel etiam S. albæ quoad folia similis (v. s).

β, *pallida* (Anders. l. c.), foliis longe acuminato-attenuatis utrinque sed præcipue subtus tenuissime puberulis supra pallide viridibus subtus intense glaucis margine tenuissime serrulatis, stipulis semilunatis. In calidis regni Novæ Hispaniæ (Humb.). A S. Bonplandiana non differt nisi foliis falcatis adhuc longius acutatis et præcipue subtus ad costam tenuiter pubescentibus. Cum S. occidentali maxime analoga. S. pallida Kunth in H. et B. Nov. gen. 2. p. 25. et Syn. 1. p. 366.

2° Temperatæ.

Torus vix annularis sed duplex. Capsulæ conico-angustatæ sæpe subbreviter pedicellatæ aut sessiles. Stamina non raro 2-3. — Species regiones extratropicas temperatas (S. pentandra et formæ affines etiam septentrionales) inhabitantes.

§ 5. *Amygdalinæ* Koch comm. p. 17; Kerner l. c. p. 46; Anders. Monogr. p. 19.

Arbores vel frutices, ramis elongatis flexilibus. Folia lanceolato-linearia, longe acutata, vulgo acute serrata et primitus glaberrima nec viscida, sæpe subtus intense glauca reticulato-venulosa. Amenta foliato-pedunculata, squamis concoloribus persistentibus. Torus in flor. masc. biglandulosus. Stamina 3-8. Capsulæ glaberrimæ, rufescentes, longissime pedicellatæ, stylo obsoleto vel rarius subexserto.

15. S. NIGRA (Marsh. Arbust. p. 293), amentis foliato-pedunculatis elongatis laxiusculis subrarifloris erectiusculis masc. 3-5-andris, squamis in amentis masc. rotundato-ovatis cucullatis villosis, in femineis ovato-lanceolatis acutiusculis glabriusculis vel basi et margine villosis pallidis plus minus caducis, capsulis conico-angustatis vel conico-subglobosis fusco-viridibus glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus brevissimis integris crassis fulvis, foliis anguste lanceolatis vel lanceolato-linearibus basi sæpius latioribus longe acuminatis crebre serrulatis glabris subtus reticulatim venulosis glaucescentibus vel viridibus, stipulis sat magnis semicordato-lanceolatis. ♄ In America boreali a mare mexicano usque ad lacus majores et in Rocky mountains sat frequens. — Willd. sp. pl. 4. p. 657; Trautv. Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 614; Hook. fl. boreal. americ. 2. p. 148; Torrey fl. New York. 2. p. 209; Gray Man. ed. 2. p. 417; Anders. Sal. boreal. amer. l. c. p. 114, Sal. Monogr. p. 19. fig. 15. S. Caroliniana Michx. fl. 2. p. 226. S. vulgaris Clayt. fl. virg. (ex Muhl. et Pursh). S. ambigua Pursh fl. p. 617? *Icones:* Muhl. Neue Berlin. Schr. 4. t. 6. fig. 9; Michx. Sylva t. 125. fig. 1; Salicet. Wob. n. 11. U e diagnosi allata elucet notis perpaucis

a S. amygdalina orbis veteris differre videtur hæc ei maxime analoga, in orbe novo vulgaris, eique peculiaris forma. Quod S. Humboldtiana in America australi hæc omnino in boreali, innumeris formis (S. oxyphylla, etc.) invicem connexæ. A S. Humboldtiana tamen typice recedit S. nigra : amentis multo brevius pedunculatis, staminibus paucioribus, squamis magis rotundatis, capsulis longius et tenuius pedicellatis basi crassioribus et obtusioribus fere granuliformibus, foliis basi vulgo latioribus et costa ut plurimum albohirta. Difficilius autem characteribus a S. amygdalina distinguenda. Est tamen vulgo arbor 15-40-pedalis ramis fragilibus, folia habet vulgo multo magis elongata, tenera, angustiora, subtus minus vel vix glaucescentia, dense serrulata, amenta conspicue laxiora tenuioria et rariflora, stamina numerosiora, et capsulas longius pedicellatas magisque productas et majores. — Formæ ex foliis maxime notandæ sunt : 1° Foliis vix 3 pollices longis, medio evidenter latioribus, basi subrotundatis, costa supra albo-tomentosa, subtus subpallidioribus.—Nostræ S. amygdalinæ similis. Hæc variat : amentis fere pollicaribus, floribus masc. subcondensatis, capsulis subglobosis brevius pedicellatis; seu amentis 2-3 pollices longis acutiusculis laxe flexuosis, floribus masc. verticillatim dissitis, capsulis ovato-conicis viridulis. — 2° Foliis subpollicaribus basi apiceque subrotundatis, sed evidenter apiculatis, subtus glaucescentibus. S. testacea : ramis flavo-testaceis (Wright. Mex. n. 1876). — 3° Foliis 3-5 pollices longis, infra medium vix semipollicem latis, longissime attenuato-cuspidatis, glaberrime nitidis, concoloribus. Est interdum : foliis oblique curvatis sublineari-lanceolatis (S. falcata Pursh fl. amer. p. 617. S. Purshiana Spr., ex Torrey), vel foliis valde angustatis demum sat rigidis (S. ligustrina Michx. hist. arb. amer. sept. 3. p. 226. t. 5. S. Houstoniana Pursh l. c. p. 614? Trautv. l. c. p. 615; Sal. Wob. t. 11. S. tristis hort.). Varietates ex diversis characteribus sunt :

α, *marginata* (Wimm. in sched. herb. Vindob.), amentis elongatis gracilibus, floribus contiguis, squamis hirsutis canescentibus, capsulis breviter pedicellatis, foliis lineari-lanceolatis leviter serrulatis venarum ramis pone marginem conjunctis. — Ad New Orleans (Drummond). A S. nigra recedit squamis florum ♀ villosis, capsulis basi subpuberulis stylo subevidenti apiculatis.

β, *amygdaloides* (Anders. Overs. af wet. Akad. Forh. 1858. p. 114), amentis patentibus ♀ crassiusculis, squamis parce pilosis, capsulis longe pedicellatis angustatis glaberrimis late lanceolatis apice cuspidato-productis subtus glaucis. Ad Missouri (Neuwied), Millwaukee (Lapham), Illinois (Brendel), Red River (Bourgeau). — S. triandræ europeæ simillima sed squamæ facillime deciduunt, folia longius petiolata. Præterea S. lucidam simulat.

γ, *longipes* (S. longipes Shuttlew. hb. Hook.), pentandra, amentis breviter pedunculatis foliis suffultis laxiusculis, squamis ovato-lanceolatis dorso villosis, capsulis ovato-globosis glaberrimis fusco-piceis, pedicello nectarium 6ies superante, foliis lanceolatis v. lanceolato-oblongis subtus glaucis et dense reticulato-venulosis. S. longipes Anders. Sal. boreali-amer. l. c. p. 114. Hab. prope St-Marks Floridæ (Rugel). A S. nigra, cui habitu simillima, parum differt foliis latioribus et brevioribus obscurius viridibus, amentis vix $1\frac{1}{2}$ poll. longis valde rarifloris, capsulisque granuliformibus longissime pedicellatis, quibus omnibus S. Capensi superflue affinis et similis. Huc certe referendæ : 1° *venulosa*, foliis imis ovato-oblongis obtusiusculis submucronatis subtus quasi cinerascentibus nervis acutissime prominulis superioribus longissime attenuato-linearibus, capsulis sat magnis rufescentibus. Ad S. nigram transitus. In Novo Mexico (Wright n. 1879). — 2° *gongylocarpa* (Shuttlew.), foliis e basi latiori longe attenuato-linearibus obsolete pubescentibus. In Florida prope St-Marks (Rugel). S. occidentali proxima.

δ, *Wrightii* (Anders. Monogr. p. 22), amentis brevibus densifloris crasse cylindraceis curvatis obtusis, pedunculo foliis paucis et parvis instructo, squamis mox et facillime deciduis flavidis pilosis, capsulis ovato-conicis glaberrimis flavis longe pedicellatis, pedicello nectarium 4-6ies supe-

rante gracili glaberrimo, foliis anguste lanceolato-linearibus glaberrimis serrulatis subtus glaucis venulosis. — In Novo Mexico (C. Wright n. 1877). S. Wrightii Anders. Ofvers. vet. Akad. Förh. 1858. p. 115. Foliorum forma et colore omnino S. nigræ simillima, sed amentis brevibus et crassis valde densifloris ab ea recedens et nostram S. albam subsimulans.

16. S. OCCIDENTALIS (Bosc, ex sched. herb. Hook.), amentis saltem masculis breviter pedunculatis foliis parvis, femineis autem foliis majoribus et pluribus suffultis, squamis densissime villosis vel potius lanatis, capsulis sat magnis globoso-conicis brunneis glaberrimis longe pedicellatis pedicello nectarium 4-6ies superante, foliis e basi subrotunda vel attenuata lanceolatis acuminatis rigidis utrinque cinerascenti-pubescentibus costa valde albo-tomentosa supra demum glabratis subtus glaucescentibus; stipulis similunatis. In Trinida et in ins. Cuba. — Koch Comment. p. 16; Anders. Sal. Monogr. p. 23. fig. 16. A vera S. nigra certe quidem foliis majoribus i. e. 5-6 pollices longis, infra medium fere ¾ poll. latis, vulgo dense albo-hirsutis, multo magis rigidis, forma fere ut in S. Bonplandiana, amentis brevius pedunculatis foliis paucioribus suffultis, squamis ovali-rotundatis et densissime canis, capsulis demum majoribus basi crassioribus differt, innumeris autem formis intermediis, ut jam exposui, cum ea confluit, ut modificationibus S. nigræ foliis tenuissimis anguste linearibus, iis S. Humboldtianæ simillimis, ad eas foliis latis hirsutis subintegris, ut habet S. occidentalis, series una contigua existit. Ad S. nigram quadammodo se habet ut S. hirsuta ad S. Capensem. (v. s.)

17. S. TRIANDRA (L. sp. pl. 2. p. 1442), amentis foliato-pedunculatis elongatis laxiusculis subrarifloris patulis masc. triandris, squamis pallide flavis in amentis masculis obovatis tenuiter albo-pilosis, in femineis angustioribus acutiusculis, saltem apice glabris subpersistentibus, capsulis ovato-conicis obtusis rufescentibus glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium triplo-quintuplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus brevissimis crassis integris recurvatis fulvis, foliis oblongo-lanceolatis vel ovatis raro sublinearibus acuminatis crebre serrulatis utrinque glaberrimis subtus sæpius glaucis rigidis, stipulis semicordato-lanceolatis. ♄ In Europa facile omni a Rumelia, Sicilia et Hispania boreali usque in Sueciam borealem (Torneå) et Rossiam orientalem; in Asia e regione caspica (Lehmann, Buhse etc.) et caucasica usque in Sibiriam baikalensem et regionem Amurensem (Maximowicz).— Willd. sp. pl. 4. 654; Sm. brit. 1004; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 393; Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. 184, Sal. europ. p. 12; Ser. Ess. p. 75; Gaud. helv. 6. 209; Bertol. fl. it. 10. 301; Trautv. Mem. mosc. 8. 368; Anders. Monogr. Sal. p. 23. fig. 17. S. amygdalina L. fl. suec. n. 881; Wahlenb. fl. suec. p. 664; Fr. Mant. 1. p. 42; Anders. Sal. lapp. p. 17; Lange Dansk. fl. ed. 3. p. 731; Koch Comment. p. 18, synops. ed. 2. p. 24; Hartig Forst. Cult. p. 417; Host Sal. p. 4. t. 13, 14; Kern. Weid. Oestr. p. 192; Gren. et Godr. fl. fr. 3. 126; Griseb. fl. rum. p. 334; Willk. et Lange fl. hisp. p. 226; Ledeb. fl. ross. 3. 600; Maximowicz Mém. d. St-Pétersb. 9. p. 242; Bunge l. c. 7. 495; Coss. et Buhse Nouv. Mém. Mosc. 12. 201. S. Villarsiana Flügge Willd. sp. 4. p. 655; Guss. Sic. p. 624; Trautv. l. c. p. 619. S. Hoffmanniana Sm. E. B. t. 2620. S. Hoppeana Willd. sp. 4. p. 654. S androgyna Hoppe Trautv. l. c. p. 620. S. hastata et S. pentandra Thuill. paris. p. 512, 513. S. ligustrina, S. semperflorens, S. tenuiflora, S. varia et S. venusta Host Sal. t. 5-16.— *Icones:* Anders. Sal. lapp. f. 2; Host l. c.; E B. t. 1435, 1936, 2620; Sal. Wob. t. 15-18; Fl. D. t. 2558. Reichb. Icon. n. 1256-1260; Hartig l. c. 48. — *Exsicc.* : Ehrh. arbor. n. 19; Fr. Hb. norm. 3. 51; Reichb n. 292, 709, 1631; Billot n. 2363; Ser. n. 7, 28, 29, 48; Wimm. Hb. Sal. n. 38, 51, 122; Kern. Hb. n. 25-30: Coll. Sal. 13, 14. Frutex v. arbuscula sæpe biorgyalis, trunco corticem quotannis abjiciente, ramulis glaberrime nitidis odore et sapore miti amygdalino. Folia 3-4 poll. longa, pollicem lata, basi subrotunda, lateribus rectiuscula, apice subito acuminata, utrinque glaberrima, supra nitide lucida et saturate viridia, subtus pallidiora aut sæpius intense glaucescentia costa prominente fulva, nervis venisque reticulato-anastomosantibus. Amenta 2-3-pollicaria, gracilia; mascula foliis paucioribus plerumque suffulta, floribus subverticillatis rariflora, feminea cylindrica obtusa. Sæpe in autumno

foliis adhuc persistentibus amenta in axillis denuo evoluta conspiciuntur (ut in plerisque Salicibus tropicis). Hæc S. semperflorens Host. A ceteris speciebus in Europa indigena facile dignoscitur, difficillime autem a S. nigra distinguenda, quæ tamen multo elatior trunco validiori, foliis magis elongato-attenuatis, utrinque viridibus v. in costa supra hirsutis, fl. masculis 5-10-andris, capsulis viridulis magisque elongato-attenuatis. — Adsunt S. triandræ formæ numerosæ foliis et amentis tam varie ludentes ut varietates primariæ difficillime proponendæ sint.

α, *discolor*, foliis subtus intense glaucis. Variat: 1° latifolia, foliis ovato-lanceolatis vel late-lanceolatis subabrupte acuminatis; 2° angustifolia, foliis anguste lanceolatis vel sublinearibus argute serrulatis aut integerrimis rigidissimis; 3° microphylla, frutex prostratus, foliis parvis subtus albidis, stipulis longioribus. Hæc, quæ potissimum S. amygdalina auct. sæpius silvestris occurrit et Europæ occidentali magis peculiaris videtur.

β, *concolor*, foliis utrinque viridibus subtus pallidioribus. Variat: 1° latifolia, foliis ovato- vel obovato-lanceolatis sensim acuminatis tenuibus sat argute serratis; — 2° angustifolia, foliis exacte lanceolatis vel lanceolato-ellipticis; — 3° microphylla, foliis vix pollice longioribus ovalibus. Hæc S. triandra vulgo appellata, in Asia frequentior, in Europa sæpius culta.

γ, *tenuijulis*, amentis gracillimis vix $1\frac{1}{2}$ lin. crassis, capsulis basi crassis brevibus condensatis.

δ, *crassijulis*, amentis 2-$2\frac{1}{2}$ lin. latis, capsulis conicis aut condensatis et breviter pedicellatis, aut subrarifloris, longius pedicellatis.

× (1) S. ALOPECUROIDES (Tausch Ind. hort. Canal. 1821 et pl. select. Bohem.), amentis masc. valde elongatis crassiusculis densifloris triandris flexuoso-patulis, squamis obtusis totis longe pilosis, filamentis squamas duplo triplove superantibus basi pilosiusculis, capsulis conico-oblongis glaberrimis longe pedicellatis pedicello nectarium quater superante, stylo gracili subevidente, stigmatibus partitis, foliis sat longe petiolatis lineari-lanceolatis longe acuminatis utrinque glaberrimis subconcoloribus costa lata flava acute et sat dense serratis, stipulis longe diutius persistentibus oblique semicordatis acutiusculis sæpius serratis. ♂ In Bohemia prope Prag (Tausch), in Siebenburgen (ex Kotschy) et prope Vindobonam (Neilr.). In hortis ex. gr. vindobonensi primum culta ad plures deinde divulgata. — Kerner Weid. Œstr. l. c. p. 190; Anders. Monogr. Sal. p. 26 fig. 18. S. speciosa Host Sal. 5. t. 17; Wimm. Hb. Sal. n. 77. S. amygdalino-fragilis Wimm. Flora 1848 p. 333; Neilr. Fl. v. N. Œstr. 254. S. fragilis-triandra Wimm. Denkschr. 1853 p. 156; Sal. europ. p. 136; Reichb. Ic. n. 1257 (sed pili graciliores!); Wimm. Coll. Sal. n. 19. — Ex S. triandra et S. fragili procul dubio hybrida. A S. fragili habet folia juniora eximie tenuia, facile sub prelo nigricantia, venis pellucidis lineata, apice oblique attenuato-acuminata, lutescenti-viridia, amenta masc. bracteis hirsutis suffulta, filamenta valde elongata straminea, denique capsulas elongato-acutas. A S. triandra: folia adulta rigidiora magisque lucida densius serrata costa valide prominente lineata, stipulas magnas subpersistentes, stamina semper tria, capsulas evidenter longius pedicellatas breviores subfuscescentes. — Duas sequentes, hujus facile modificationes, etiam illustravit Kerner l. c.

α? *Kovatsii* (S. Kovatsii Kern l. c.), amentis ♂ gracilibus latitudine bis longioribus, squamis fere glabris basi tantum breviter pubescentibus unde amenta novella glabriuscula, staminibus geminis vel ternis, filamentis brevibus, foliis breviter acuminatis, stipulis serratis. — Nonne potius S. triandræ varietas ad S. fragilem accedens? In Austria prope Gloggnitz et Wien (Kerner).

β? *subtriandra* (S. triandra Kern. l. c. p. 189), amentis ♂ crassis latitudine bis longioribus, squamis pilis longis rectis hirsutis, staminibus geminis v. ternis, filamentis elongatis, foliis longe acuminatis, stipulis

---

(1) Hybridæ sub hoc signo enumerantur.

integris. — Kern. herb. Sal. n. 21-23. S. fragilis subtriandra Neilr. Verh. d. zool. Vereins in Wien 1. p. 117, pro parte. Nonne S. fragilis modificatio S. triandram revocans? In Austria inferiori.

×× S. UNDULATA (Ehrh. Beitr. 6. p. 101), amentis pedunculatis erectiusculis cylindraceis obtusis densifloris, pedunculo foliis 2-4 instructo, squamis floridis tenuiter pilosis apice obtusiusculo barbatis, capsulis ovato-conicis pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo evidente, stigmatibus bifidis divaricatis, foliis lanceolatis basi sæpius latioribus apice longe acuminatis acute serrulatis supra obscure subtus lætius viridibus utrinque demum glaberrimis, stipulis semi-cordatis. ♄ In Europa media a Transsylvania et Bavaria usque in Sueciam (ad Upsaliam), in Rossia ad Petropolim et in Anglia (culta et silvestris?) — Willd. sp. pl. 4. 655; Trautv. Mém. de l'Acad. de St-Pétersbourg 3. p. 616; Koch Comment. p. 20, Syn. ed. 2. p. 742; Hartig Forstl. Cult. p. 417; Fr. Nov. Mant. 1. p. 62; Lange Dansk. fl. ed. 3. p. 732; Hook. et Arn. fl. brit. ed. 7. p. 394; Gren. et Godr. fl. p. 3. p. 126; Gaud. fl. helv. 6. p. 211; Ledeb. fl. ross. 3. p. 601; Anders. Monogr. Sal. p. 28. fig. 19. S. triandra-viminalis Wimm. Flora 1849. p. 39. Denkschr. 1853. p. 157. S. viminalis-triandra Mey. fl. hannov. p. 500. — *Icones :* Reich. n. 1261; E. B. t. 1436; Fl. D. t. 2550; Hartig l. c. t. 47; Sal. Wob. n. 13, 14. — *Exsicc. :* Fr. H. norm. 3. 53; Reich. n. 960. E formis inter S. triandram et viminalem (quas S. multiformem appellavit Döll fl. Ind. p. 506) hæc extrema ad S. priorem ut S. mollissima ad posteriorem vergens. Frutex sat altus, ramis virgatis glabris. Folia 3-5 poll. longa, infra medium fere pollicem lata, marginibus plerumque undulata. Amenta mascula rarissima, ab Ehrh. triandra, a Greniero diandra descripta! Feminea primo flava, pilosa, $1\frac{1}{2}$ poll. longa, dense flexuosa. A S. triandra facile differt capsulis brevius pedicellatis et stylo rostratis, a S. viminali foliis glabris et viridibus, capsulisque pedicellatis. Nuperius hanc formam e S. alba et triandra ortam suspicatus est Wimmer (Sal. europ. p. 144) ab ea S. triandri-viminalem (S. mollissimam Ehrh.) distinctam proponens (Sal. europ. p. 140) cujus formas tres sequentes enumerat: S. Trevirani, S. hippophaefoliam et S. mollissimam, capsulis pubescentibus bene distinctas! Has autem cum S. viminali similitudinem majorem haud abnegandam præbentes huic speciei associavi; omnes autem cum S. undulata seriem efficiunt integram, ut jure centendit Döll et plerique. (v. v.)

β, *hebecarpa*, capsulis pubescentibus. S. undulata Ehrh.; rarissima.

γ, *lanceolata*, capsulis glaberrimis. S. lanceolata Sm. E. Bot. t. 1436; Trautv. l. c. p. 617.

δ, *latifolia*, foliis basi latiori, sensim attenuatis.

ε, *angustifolia*, foliis basi et apice attenuatis angustis.

××× S. KRAUSEI (Anders. Mon. Sal. p. 29. f. 20), amentis breviter pedunculatis erecto-patulis cylindraceis subrarifloris foliis 3-5 parvis subtus sericeo-pilosis acutis integris suffultis, squamis testaceis obovato-lingulatis acutiusculis stramineis longe sed sparse pilosis, capsulis ovato-conicis obtusis basi glabris apicem versus tenuissime puberulis longe pedicellatis, pedicello nectarium 3-5ies superante, stylo minimo, stigmatibus divaricatis emarginatis, foliis obovato-lanceolatis basi angustatis acuminatis saltem junioribus subtus tenuissime pilosis supra nitente glaberrimis subtus pallidioribus vel glaucis, stipulis semicordatis. In Silesia prope Breslau et Oppeln, rarissime (sec. Wimmer). S. triandra-cinerea Wimm. Regensb. Fl. 1849 n. 3, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 207, Herb. Sal. n. 141 et Coll. Sal. n. 248, Sal. europ. p. 146: S. triandra-aurita Wimm. Fl. v. Schl. l. c. Verosimiliter hybrida proles, cujus tantum tres frutices hucusque observati. Proxima est S. triandræ, a qua amenta foliis suffulta, lineari-cylindracea, squamas testaceas parcissime pilosas, capsulas fuscas subglabras, folia pure viridia habet, ut simul e S. caprea vel S. aurita folia saltem juniora sat evidenter sericeo-pilosa, brevia et obovata, subrugosa, capsulas longius pedicellatas tenuiter puberulas. «Exstant duæ formæ, altera foliis paullo majoribus semper fere puberulis, germinibus puberulis (coll. n. 248), altera foliis minoribus fere glabris germinibus aut ex parte pubescentibus aut totis glabris (coll. n. 248b.)» Wimm. (v. s.)

§ 6. *Lucidæ v. pentandræ.*

Arbores vel frutices, ramis nitentibus subtenacibus. Folia basi latiuscula, apice sæpe longe cuspidata, adolescentia viscida, acute glanduloso-serrata, lucide nitentia, subtus pallidiora, pedunculo glanduligero. Amenta foliato-pedunculata, squamis ante fructus maturitatem caducis, toro in utroque flore biglanduloso, staminibus 4-12, capsulis plus minus pedicellatis glaberrimis testaceis, stylo nullo, stigmatibus crassis.

18. S. LUCIDA (Mühlenb. Nov. Act. Soc. Nat. Scrut. Berol. 4. p. 667), amentis pedunculo sæpe stipulato-foliato plus minus longe pedunculatis, squamis pallidis ovato-lanceolatis saltem apice plerumque glabris, staminibus 3-5 flavo-aureis, capsulis glaberrimis obtusis pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo brevi, stigmatibus integris crassis, foliis ex ovata basi lanceolatis longissime abrupte et cuspidato-acuminatis densissime glanduloso-serratis utrinque glabris lucidis demum coriaceo-rigidis subtus pallidioribus, stipulis semiovatis serratis, petiolo superne glanduligero. — In ripis fluviorum potius inundatorum per Americam septentrionalem mediam usque in alpes et ad fl. Saskatchawan adscendens. — Willd. sp. pl. 4. p. 667; Trautv. Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 625; Pursh fl. 2. 615; Nutt. Gen. p. 231; Hook. fl. bor.-am. 2. p. 148; Torrey fl. New-York 2. p. 208; Asa Gray Man. ed. 2. p. 417; Anders. Sal. Amer. l. c. p. 115; Monogr. Sal. p. 20 fig. 21. S. pentandra Nutt. Sylva p. 77. — *Icones :* Michx Sylva, 2. t. 125. f. 3; Torrey fl. New-York t. 119; Salict. Wob. 32. — *Exsicc* : Barratt Sal. 17. Hæc species americana nostræ europeæ S. pentandræ ita similis et characteribus ei congruens, ut, si formas extremas respicias, nullo modo ab ea distingui possit. Forma typica attamen plerumque recedit: foliis acumine longo tenui quasi flagellari cuspidatis, basi rotundatis, vulgo crebrius serratis, magisque coriaceis, stipulis subpersistentibus non raro etiam in pedunculis evidentibus, gemmis maximis rufescentibus, capsulis obtusioribus longiusque pedicellatis. Variat attamen non tantum forma et magnitudine etc. foliorum, sed etiam amentis et capsulis. Quod ad folia has modificationes distinguas: 1° *latifolia*, foliis 3-4 poll. longis, ad medium fere 1½ poll. latis, basi aut rotundatis aut subangustatis, apice brevius vel longius cuspidato-acuminatis, tenuibus v. rigidissimis. — 2° *ovalifolia*, foliis ovali-oblongis acumine breviore cuspidatis vel tantum acutatis majoribus v. minoribus. Hæc nostræ S. pentandræ simillima. In regionibus magis septentrionalibus Americæ. — 3° *angustifolia*, foliis plus anguste lanceolatis, basi subattenuatis, apice vulgo longius attenuatis. Locis alpestribus. — Adhuc magis a forma typica recedit :

β, *macrophylla*, pedunculo valde elongato, foliis magnis stipulatis instructo, amentis ♂ crasse cylindricis elongatis, squamis pallidis acutiusculis magnis basi et intus pilosis, foliis tenuibus 5-6 pollices longis infra medium fere 2 poll. latis e basi subcordata v. rotundata late lanceolatis in acumen elongatum cuspidatis costa venisque supra albo-pilosis subtus pallide viridibus margine sat crebre crenulato-serratis, stipulis magnis lunatis argute serratis. — Ad « Lower Frazer-river » 49° lat. bor. (Dr. Lyall, 1859.) et in ripis ad Rio River (Bourgeau, 1859).

19. S. ARGUTA (Anders. Sal. Monogr. p. 32 fig. 22), amentis elongatis subdensifloris erecto-patulis foliato-pedunculatis, squamis plus minus argute denticulatis, filamentis ad medium pilosis, capsulis ovato-conicis glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo subproducto, stigmatibus crassis fuscis, foliis anguste lanceolatis basi attenuatis apice longe-acuminato productis tenuibus utrinque viridibus venis fuscis anastomosantibus reticulatis margine argute et subprofunde serratis, stipulis minutis semicordatis. In America boreali in Novo-Mexico (Fendler n. 816 sp. masc.), in Rocky mountains (Burke et Geyer n. 287) et ad fl. Saskatchawan prope Carlton house (Bourgeau). S. Fendleriana ♂ Anders. l. c. p. 115 (1). Est forma aut mera angustifolia S. lucidæ (sed stipulis, squamis, capsulis et foliis lineari-lanceol a

(1) Nomen *Frendleriana* ex lege prioritatis servandum, aut vetustius adhuc nomen varietatis β, *lasiandra* præponendum. (Alph. DC.)

tis recedens), aut quasi hybrida a S. lucida et S. cordata angustifolia, habitu sat singularis, characteribus autem valde ambigua. Huc ut modificationes tantum referendæ :

β, *lasiandra*, amentis masculis longis erectis curvatis acutiusculis, squamis profunde et inæqualiter serrulato-dentatis glanduligeris spathulatis glabris, stam. 5, filamentis longe hispidis, foliis anguste lanceolatis acutissimis adultis utrinque glaberrimis subtus parum pallidioribus. — In California ad fl. Sacramento (Hartw. n. 1954, Bigelow in Whippey expedit.). S. lasiandra Benth. pl. Hartw. p. 336. S. lucido-angustifolia var. Anders l. c. p. 115.

γ, *erythrocoma*, amentis longe pedunculatis patulis curvatis acutis basi subrarifloris, filamentis fuscioribus, antheris minutis, foliis tenuioribus facile nigrescentibus junioribus rufo-hirtis adultis utrinque glabris subtus opacis. In ripis et insulis lacus Winipeg Americæ borealis (Hb. Asa Gray), ad Columbia river et Fort Franklin (Hb. Hook.) S. erythrocoma Barratt Sal. amer. exs.

δ, *pallescens*, amentis foliato-pedunculatis, ♂ brevibus squamis obovatis obtusis glabris, ♀ oblongis squamis angustissimis et tenuissimis lanceolatis glaberrimis, capsulis conico-attenuatis distinctis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo subdistincto, stigmatibus crassis, foliis crassiusculis apice plus minus cuspidatis supra opaco-viridibus venis impressis subinæqualibus subtus pallide glaucescentibus margine minus argute glanduloso-serrulatis. — In Amer. boreali ad fl. Saskatchawan (Bourgeau). A vera S. lucida non parum differt ramis crassis testaceis, foliis primitus puberulis, supra venis obscurioribus impressis, subtus sat intense glaucis, consistentia durioribus, amentis masculis brevius pedunculatis, squamis eximie tenuibus et glaberrimis, capsulis multo longius pedicellatis et stylo subdistincto rostratis.

ε, *alpigena*, amentis brevibus ovalibus foliis sat magnis suffultis, capsulis stylo evidentiori, stigmatibus demum fuscioribus, foliis coriaceo-rigidis utrinque lucide viridibus acutato-cuspidatis in pedunculo concoloribus subintegris. — In Rocky mountains ad Campement de la forêt brûlée (Bourgeau). A S. lucida et S. arguta typica differt statura humili, foliis coriaceo-rigidissimis utrinque lucide viridibus et elevato-nervosis, iis in pedunculo obtusiusculis ita ut S. Novæ Angliæ non male revocet ideoque affinitatem quandam cum S. cordata ulterius demonstret.

ζ, *hirtisquama*, amentis brevius pedunculatis brevibus erecto-patulis, squamis flavidis apice summo excepto albo-hirtis, foliis angustis argute serratis. Ad lacum Winipeg (Bourgeau).

20. S. LANCIFOLIA (Anders. Sal. Monogr. p. 34. f. 23), amentis magnis longe pedunculatis patulis cylindraceis densifloris pedunculo foliis magnis instructo, squamis stramineis tenuibus acutiusculis glabris facile caducis, capsulis glabris conicis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus subintegris, foliis ex ovato-rotundata basi in cuspidem longe productum æqualiter attenuatis margine subtiliter glanduloso-serrulatis supra obscure viridibus subtus pallidioribus vel immo opace glaucescentibus demum rigidis, stipulis nullis vel mox deciduis. ♄ In America boreali-occidentali, in insula Vancouver (Dr. Lyall). Arbor magna, ramis fusco-castaneis, ramulis puberulis, gemmis parvis. Folia 4-6 poll. longa. Amenta feminea 2-3-pollicaria. — Inter S. lucidam macrophyllam et S. nigram latifoliam ita ambigit, ut difficillime ab iis distinguatur. Ab illa habet folia latiuscula, margine et præcipue basi glanduloso-serrata, pedunculos longos foliatos, capsulas rufescentes magnas acutas brevius pedicellatas, a posteriore ramos annotinos et petiolos sat longos puberulos, consistentiam foliorum rigidiusculam, folia subtus creberrime reticulato-venulosa et opaca vel glaucescentia, costa flava percursa. (v. s.)

21. S. PENTANDRA (L. sp. pl. p. 1442), amentis sat longe et foliato-pedunculatis densifloris obtusis nutanti-patulis, fl. masc. 4-12-andris, squamis ovatis vel obovatis pallide flavis saltem apice glabris, rachi glabra, capsulis conicis rostra-

tis glaberrimis demum pedicellatis, pedicello nectarium fere bis superante, stylo brevissimo, stigmatibus crassiusculis patulis, foliis ovato-lanceolatis acuminato-cuspidatis dense glanduloso-serratis glaberrimis adolescentia glutinosis demum rigidis lucidis subtus pallidioribus et crebre venulosis, stipulis ovato-oblongis, petiolo superne glanduligero. ♂♀ In pratis paludosis et sylvaticis Europæ fere totius et Asiæ præcipue septentrionalis ab Italia meridionali usque in Laponiam borealem, a Gallia in Kamtschatkam. (In America S. lucida, huic analoga) æque vulgaris adest. — Willd. sp. pl. 4. 658; Trautv. Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 610; Wimm. Sal. europ. p. 22; Anders. Sal. Monogr. p. 35. f. 24; Hook. et Arn. brit. 3. ed. 7. p.; Koch Comment. p. 13; Fr. Mant. 1. p. 21; Wahlenb. suec. p. 657; Lange Dansk. fl. ed. 2. p. 651; Koch Synops. ed. 2. p. 739; Kern. Oestr. Weid. p. 179; Hartig Forstl. Cult. p. 418; Wimm. fl. v. Schles. ed. 3. p. 183; Gaudin helv. 6. pl. 215; DC. fl. franc. 3. p. 287; Godr. et Gren. fl. fr. 3. p. 124; Bertol. fl. ital. 10. p. 311; Ledeb. fl. ross. 3. p. 597; Maximowicz fl. amur. l. c. p. 245; Bunge, Mém. div. Sav. de St-Pétersb. 7. p. 495. S. hermaphroditica (monstr.) Linn. sp. 1422. S. polyandra Geld. in Schrank bair. fl. 1. p. 228. S. Meyeriana Borr. in Hook. Brit. Fl. ed. 3. — *Icones :* Fl. D. 943; Sv. B. 325; Host Sal. 1-2; E. B. 1805; Reichenb. 1267-1269; Hartig Forstl. Cult. t. 49; Sal. Wob. 134. — *Exsicc.*: Ehrh. Arbor. n. 48; Ser. n. 13. 49; Reichb. n. 1423; Fr. H. norm. 9. 60, 9. 59; Anders. Sal. Monogr. f. 24; Wimm. 79, 80; Billot, n. 1065; Kerner Hb. Sal. n. 1-3. — Arbor sæpe excelsa trunco valido omnibus partibus glaberrima, flavescenti-viridis. Folia forma varia, typice subovalia vel late lanceolata apice plus minus producto acuminata, 3-4 poll. longa, pollicem lata, costa flava, primo glutinosa ut chartæ adfixa maneant, demum subcoriacea splendentia glandulis sæpe stipitatis serrata. Amenta mascula sæpe 1-2-pollicaria, aurea, squamis basi vel ad medium tenuiter crispato-villosis; amenta feminea longiora, 1-2-pollicaria, demum pendula, sub hyeme sæpius persistentia, squamis angustis tenuioribus; capsulis pallide flavidis viridi-testaceis stramineis. Species elegantissima eximie varians statura (nunc frutex humilis nunc arbor altissima), ramorum colore (viridi, rubro, fusco, vitellino), foliis latis v. angustis, obtusiusculis vel cuspidato-acuminatis, tenuibus v. coriaceis, amentis longius vel brevius pedunculatis, arrectis vel recurvatis, staminibus 4 vel usque ad 10, capsulis rostratis vel obtusiusculis, etc. Sequentes præprimis notandæ ob formas foliorum recedentes.

β, *latifolia*, foliis latitudine duplo-triplove longioribus acutis vel cuspidatis. Sæpius frutescens.

γ, *angustifolia*, plerumque arborea, foliis latitudine triplo-quintuplove longioribus basi angustatis margine argutius serrulatis, non raro staminibus paucioribus instructa. — Nonne S. Friesii Kerner Oestr. Weid. p. 183. quæ l. c. S. superpentandra-fragilis salutatur. S. quæ S. polyandra Bray, Fries herb. norm. 12. n. 65?

δ, *microphylla*, foliis vix pollice longioribus supra medium ½ poll. latis breviter acuminatis basi angustatis. Arbor parva præsertim in regionibus frigidis frequentior.

22. S. CARDIOPHYLLA (Trautv. et Meyer Florula Ochotensis in Middendorf Sib. Reise I. 3. p. 77. t. 19. 20), amentis coætaneis longe pedunculatis anguste cylindraceis pedunculo foliato et stipuligero, squamis rotundato-obovatis dorso glabro margine tenuiter ciliatis pallide stramineis nervosis, staminibus 5-8, filamentis basi pilosis, capsulis ovatis glabris breviter pedicellatis, pedicello nectarium æquante v. bis superante, stylo minimo bifido, stigmatibus bipartitis excurvatis, foliis ovatis basi cordatis apice acuminatis margine glanduloso-serratis utrinque glaberrimis subtus pallidius virescentibus, stipulis suborbiculatis glanduloso-serrulatis. ♀ Ad fl. Polowinnaja, prope opp. Udskoi et ad sin. Ujakon (Exped. Middendorff.), prope Ajan legit Tiling, et in montibus Stavonoi (Dr. F. Schmidt). — Reg. et Tiling Flora ajanens. in Nouv. Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou v. 11. p. 117; Anders. Sal. Monogr. p. 37. fig. 25. Est quasi a S. pentandra et S. pyrolæfolia hybrida, notis tamen ut etiam habitu huic proxima et facile distincta. Frutex dicitur altior; rami adultiores fusci, glaberrimi. Folia ½-2 poll. longa, supra pure viridia lucida, primo ad

costam mediam parce pilosiuscula, mox glaberrima, pulchre venulosa, subtus dilutiora sed non glaucescentia; petiolus eglandulosus, 1-3 lin. longus. Stipulæ petiolo plerumque duplo breviores. Amenta mascula (quæ sola vidi) vix pollice longiora, 2 lin. crassa, foliis densis rite evolutis suffulta; squamæ margine sæpe retusæ ibique semper ciliis parvis scabræ. (v.s.)

× S. CUSPIDATA (Schultz fl. stargard. suppl. p. 47), amentis foliato-pedunculatis vel subreflexis subdensifloris, staminibus 3-5 pallidioribus, squamis oblongo-linearibus basi sæpe crispato-villosis, rhachi pilosa, capsulis conico-rostratis ex ovata basi longe attenuatis glabris pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo mediocri pallido, stigmatibus crassiusculis marginatis, foliis oblongo-lanceolatis supra medium latioribus subito et longe sæpe oblique acuminatis dense glanduloso-serratis demum glaberrimis nitentibus pure viridibus subtus pallidioribus junioribus tenuitate sub prelo nigricantibus, stipulis semicordatis obliquis, petiolo superne glanduligero. ♄ In Europa media passim, non ubique adhuc rite recognita ideoque paucis tantum locis indicata, ut in Anglia, Germania boreali, Dania, Suecia usque in lac. Mœlaren, circa Petropolin, in Livonia, Curonia et Lithuania. — Anders. Sal. Monogr. 37 fig. 26; Koch Comment. p. 14, Synops. ed. 2. p. 740; Hook. et Arn. brit. ed. 7. p. 395; Kerner Weid. Oestr. l. c. p. 181; Lange Dansk. Fl. ed. 2. p. 652; Ledeb. fl. ross. 3. p. 597. S. fragilis-pentandra Weinm. Schles. Fl. ed. 3. p. 208, Denkschr. 1853. p. 155. S. pentandra-fragilis Wimm. Regensb. Flora 1849. n. 3, Sal. europ. p. 134, Mey. Fl. hannov. p. 499. S. Meyeriana Rostkov. in Willd. Berl. Baumz. ed. 2, p. 427. (variatio staminibus reflexis sec. Koch et Wimm.; Hartig Forstl. Cult. p. 419; Trautv. Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 615. — *Icones:* Reich. f. 1266; Hartig l. c. t. 50; Fl. D. 2487; Sal. Wob. t. 33. — *Exsicc.:* Wimm. Hb. Sal. n. 29; Kern Hb. n. 4.; Fr. H. Norm. 15. 61? Inter S. fragilem et S. pentandram omnino media et ab iis sine dubio orta. A S. pentandra habet staturam arboris elegantis, ramos et ramulos tenaciores, petiolos apice glanduligeros, folia in acumen magis subito acuminata rigidiora et sat lucida, amenta longa et densiflora, stamina numerosiora; a S. fragili truncum validum et ramificationem, folia multo angustiora et tenuiora subtus pallidiora obliqua, capsulas rariores longius attenuato-rostratas. Florendi tempore etiam medium tenet inter parentes. Inter S. pentandram et fragilem duas formas cæterum offert ill. Kerner l. c. sc. S. Friesii et S. Pokornyi. Quod ad S. Friesii attinet a S. pentandra (cujus variatio angustifolia mihi videtur!) vix differt nisi foliis angustioribus et longioribus staminibusque 4-8. — S. Pokornyi Kern. l. c. p. 181. (S. fragilis herb. Sal. p. 5. sec. Kerner. S. fragilis-pentandra Neilr. Fl. v. Nied. Oester. p. 253) ut v. angustifolia S. cuspidatæ, ad S. fragilem apertius accedens (in herb. Sal. p. 8 etiam hoc nomine designavit Kerner : S. fragilis var. Pokonyi) videtur fl. masc. sæpius 2-3-andris, foliis latitudine 4-duplo longioribus subdiversa. Eodem modo duas modificationes distinxit Meyer : S. fragili-pentandram (S. Meyerianam Willd.) et S. pentandro-fragilem (S. cuspidatam Sch.). Adhuc notabiliorem a Petropoli misit amiciss. Körnicke foliis adhuc angustioribus et rigidioribus distinctius glanduloso-serratis insignis. (v.s.)

×× S. HEXANDRA (Ehrhr. arbor. exsicc. n. 140), amentis foliato-pedunculatis curvato-patulis densifloris cylindraceis, rhachi pilosa, squamis oblongis pallidis vel rufescentibus superne nudis, staminibus 4-6, filamentis basi hirsutis, capsulis subsessilibus ex ovata basi attenuatis glaberrimis, pedicello nectarium brevissimum subæquante, stylo obsoleto, stigmatibus patulis, foliis lanceolatis basi angustatis apice longissime et oblique attenuato-cuspidatis junioribus pilis adpressis sericeis, adultis glaberrimis lucidis utrinque viridibus rigidissimis margine crebre glanduloso-serratis, petiolo longo apice glanduligero. In Austria alpestri et inferiore (Salzburg) et ad Sterzing Tyrolis (Kern.), prope Posen (Ritschl) et Tilsit (Heidenreich) ex Wimm. Etiam ex Germania boreali allata. — Ehrhr. Beitr. 8. 138, Anders. Sal. Monogr. p. 40. f. 27. S. Ehrhartiana Mey. Chl. Hannover. S. pentandra et alba Kerner Oestr. bot. Zeit. 1858. p. 123. (Ritschl Fl. v. Posen p. 291. Wimm. Sal. europ. p. 138?). S. albo-fragilis Mey. fl. Hannov. p. 499 p. p. — *Exsicc.:* Kern. Hb. Sal. n. 19, 20. Wimm. Hb. Sal. 103. Coll. 186 (?) Forma quoad synonyma authentica obscura floribus S. albæ fronde S. pentandræ propior. An

plane eadem ac Weimmaniana nescio. A S. pentandra distinguitur foliis primo pilosis angustioribus, subtus nervis tenuibus parum prominulis venisque crebre anastomosantibus quasi reticulatis, amentis gracilibus pilosis, capsulis brevioribus; a *S. alba*, foliis mox glaberrimis margine creberrime glanduloso-serratis supra lucide viridibus, petiolo glanduligero, amentis masc. 4-6 andris. A S. viridi differt: foliis multo angustioribus longiusque cuspidato-attenuatis utrinque pure viridibus supra sublucidis margine glanduligeris, et amentis A S. cuspidata: foliis junioribus subsericeis, longius cuspidatis, rigidis, flor. masc. 4-6-andris, capsulis subsessilibus et stylo obsoleto apiculatis.

§ 7. *Fragiles v. Albæ.*

Arbores vel frutices, ramis gracilibus ad insertionem plus minus fragilibus. Folia lanceolata, longe et sæpe oblique acutata, tenuiter glanduloso-serrata, subtus glaucescentia. Amenta foliato-pedunculata, squamis concoloribus caducis, toro in fl. masc. biglanduloso, staminibus binis rarius ternis, capsulis subsessilibus (vel rarius pedicellatis) glaberrimis, viridiusculis, stylo subnullo, stigmatibus crassis, integris. — *Fragiles* Ehrh. Comment. p. 13. p. p. — *Fragiles et Albæ* Kern. l. c. p. 45 (cum Pentandris).

23. S. FRAGILIS (L. sp. pl. 1443), amentis breviter pedunculatis foliis paucis primo suffultis patulis vel recurvatis densifloris hirsutis, squamis pallidis acutiusculis pilis longis basi plerumque hirsutis, staminibus geminis vel rarius ternis-quaternis stramineis, capsulis elongato-conicis attenuatis glaberrimis pedicello nectarium bis terve superante, stylo mediocri, stigmatibus partitis divaricatis, foliis lanceolatis oblique acuminatis junioribus teneribus subpilosis adultis glaberrimis subrigidis subtus pallidioribus, stipulis (quum adsunt) semicordatis facillime deciduis. ♄ Ad ripas et in locis paludosis per totam Europam, Sibiriam, in provinc. caucasicis, Persia, Asia minori, etiam in America boreali culta. Spontanea vix nisi in Asia australi-occidentali. — Willd. Sp. pl. 4. p. 669; Koch Comment. p. 15; Nyman Syll. p. 343; Hartig Forstl. Cult. p. 419; Fries Mant. 1. p. 42; Host Sal. p. 6; Wimm. Sal. europ. 19; Anders. Sal. Monogr. p. 41; Wahlenbg. n. 2. p. 657; Lange Dansk fl. ed. 2. p. 652; Koch Synops. ed. 2. p. 740; Wimm. Schles. fl. ed. 3. p. 184; Kern. Weid. Oestr. p. 184; Smith brit. p. 1051; Hook. et Arn. brit. fl ed. 7. p. 395; DC. fl. fr. 3. p. 288; Godr. et Gren. fl. fr. 3. p. 124; Ser. Ess. 79; Gaud. helv. 6. p. 212; Willk. et Lange hisp. p. 226; Bertol. ital. p. 303; Tenore Syll. p. 479; Sm. fl. græca p. 252; Ledeb. fl. ross. 3. p. 598; Bunge Reliqu. Lehm. l. c. p. 495; Tchihatcheff As. min.: Asa Gray Mon. ed. 2. p. 416.—*Icones:* Sv. Bot. t. 373. Fl. D. t. 2484. E. B. t. 1807. Host sal. t. 20-22 (?); Hartig l. c. p. 51. Reich. t. 1264. Sal. Wob. 27. — *Exsicc.:* Ehrh. arbor. n. 88. Ser. 12. Bill. norm. 1955. And. Sal. Monogr. f. 28. Fr. H. n. 1. 60. Reichb. n. 1163. Billot n. 1955. Leefe n. 50. Wimm. n. 87. Coll. Sal. 9. Sal. austr. 6. 7. 9. Arbor cito crescens, sat alta, ramis undique vergentibus, ramulis fere rectangulariter divaricatis eximie fragillimis; intacta, sec. ill. Kerner, in formam pyramidalem excrescit arbor. Folia 3-5 poll. longa, serraturis glanduligeris inflexis crenata, juniora sat tenuia et sub prelo facile nigrescentia, subpilosa, adulta rigidiora. Stipulæ tantum in ramulis sat magnæ. Amenta masc. 2 poll. longa, primum flavescenti-pilosa deinde subrariflora. Stamina sæpissime bina, non raro autem plura in singulo flore observantur (huc S. fragilis γ polyandra Neilr. Fl. v. Nied. Oestr. p. 253, referenda et a S. hexandra distincta, teste Wimmero). Capsulæ viridulæ, exsiccatione nigricantes, sub stylo apice incrassatæ, linea longiores. Occurrit:

α, *angustifolia*, foliis angustis 2-3 poll. longis semi-pollicem latis sæpius subtus pallidis vel glaucescentibus. Kerner Hb. sal. n. 10. S. fragilissima Host? t. 22, 23. (ad S. viridem a Wimmero relata!)

β, *latifolia*, foliis 4-6 poll. longis pollicem latis aut concoloribus (Kern. Hb. Sal. n. 9) aut discoloribus (Kern. l. c. 6-7). — Hæc S. persisifolia Schl., S. excelsa Tausch., S. Monspeliensis Sal. Wob. t. 30.

γ, *decipiens*, cortice ramulorum testaceo, « gemmis fuscis », foliis pedunculi

et ramulorum infimis obovatis. — S. decipiens Hoffm. Sal. p. 2, t. 31; Sm. E. B. t. 1937 et auct. varior.; Sal. Wob. t. 29. — Est levis modificatio, sæpissime amputatione quotanni orta passim obvia.

δ, *australis*, amentis densioribus et crassioribus squamis rufescentibus sæpe fusco-nervosis ovatis vel obovatis fere totis glabris filamentis basi dense villosis, antheris minutis aurantiacis, foliis brevioribus sed latioribus sæpius obovatis brevius acuminatis. — In Imeretia et ceteris provinciis caucasicis (Witman), Persia (Hansen) et prope Aleppum (Kotschy: pl. Alepp. n. 84). Habitu a S. alba non valde aliena, sed foliis omnino tenuibus, nudis, amentis crassis, filamentis longis diversa.

× S. VIRIDIS (Fr. Nov. Fl. suec. ed. 2. p. 283), amentis coætaneis foliatis cylindraceis elongatis gracilibus densifloris, masculis patulis vel recurvatis, femineis erectiusculis gracilioribus, pedunculo foliato, squamis oblongis obtusis basi pilosis, staminibus geminis interdum ternis, filamentis pallide flavis, antheris aureis, capsulis breviter conicis obtusiusculis glaberrimis pedicellatis pedicello nectarium subsuperante, stylo minimo, stigmatibus patulis bilobis, foliis lanceolatis apice subrecto longe acuminatis tenuiter glanduloso-serrulatis primo subsericeis deinde glaberrimis supra lucidis viridissimis subtus pallide viridibus vel glaucis rigidis exsiccatione vix nigricantibus, stipulis ovatis glandulose serrulatis deciduis. ♄ Ad ripas et vias in Europa media usque in Holmiam Sueciæ, locis specialibus vix adhuc accurate assignata, utpote cum S. alba v. fragili sæpius commutata.— Fr. Mant. 1. p. 43; Nyman, Synops. fl. europ. p. 343; Hartm. Skand. Fl. ed. 9. p. 176; Lange Dansk. Fl. ed. 3. p. 730; Kern. Weid. Oestr. p. 186, Hb. Sal. n. 12, 13; Anders. Sal. Monogr. p. 43. f. 29. S. Russeliana Forb. Wob. t. 28; Koch Comm. p. 15; Reichb. Excurs. 1049; Hartig Forst. Cult. p. 47. S. fragilis β Russelliana Koch Synops. p. 653; Ledeb. fl. ross. 3. p. 598. S. alba γ viridis Wahlenbg. fl. suec. p. 158. S. fragilis-alba Wimm. Denkschr. 1853. p. 156, Fl. v. Schl. ed. 3. p. 208., Sal. europ. p. 133. S. alba fragilis Mey. Fl. Hannov. p. 409; Ritschl Fl. v. Pos. p. 206; — *Icones*: Fl. D. t. 2486; Anders. Sal. Monogr. f. 29; Forb. Wob. 19. 28; Reichb. D. fl. 1265. Est arbor pulchra et excelsa, quum habitu tum characteribus inter S. fragilem et S. albam omnino media, earumque sine ullo dubio hybrida proles. Ab illa habet ramos divaricatos (sed sæpius in arbore flores masculos proferente pendulos: S. pendula Ser. Ess. p. 79 (?). S. fragilis-pendula Fr. Mant. p. 43 (?), folia adulta rigida glaberrima pure viridia sat anguste serrata, amenta mascula crassiora et longiora flexuoso-patula, capsulas evidentius pedicellatas angustiores, sed a S. alba ramos minus fragiles, folia etiam exsiccatione pure viridia apice subrecto acuminata juniora sparse subsericea, amenta mascula magis fulvo-aurea et densiora, feminea erecta, capsulas pure virides brevius pedicellatas non in stylum attenuato-rostratas. Sub tribus provenit modificationibus:

α, *fragilior*, foliis sat longe et suboblique acuminato-cuspidatis, junioribus plus minus hirsutis demum glabris subtus vulgo glaucescentibus, remotius serrulatis, amentis paucifoliatis, masc. pallidius flavis, fem. elongatis. — Magis ad S. fragilem accedens. S. palustris Host Sal. p. 7. t. 24, 25?; Kern. Hb. Sal. n. 14?

β, *excelsior*, typica. — Fr. Herb. Norm. 1. 61. S. excelsior Host Sal. p. 8. t. 28. 29; Kern. Hb. Sal. n. 12. (Spec. florifera, sed floribus tetrandris). S. gracilenta Tausch. S. Russeliana Koch.

γ, *albescens*, foliis angustissimis, longissime et recte acuminato-cuspidatis, sæpe utrinque sat diu pilis raris sparse sericeis. — S. albæ habitu similior. S. excelsior (Host) Kern. Hb. Sal. n. 12 folia.

De S. Russeliana Sm. brit. p. 1045, E. Bot. t. 1808, magna fuit dissensio. de qua hæc habet ill. Wimmer (Sal. europ. p. 21) : Smithii si verba in Fl. brit. sequimur, ejus S. Russeliana ipsam S. fragilem, ejus autem S. fragilis «petiolis dentato-glandulosis», S. cuspidatam Schultz indicat. Sed Smithii, qui S. fragilis ne florem ♀ quidem viderat, nominibus synonymisque posthac facile carebimus. Hoc nomine arborem certam magnitudine mirabiliter excelsa præstantem S. fragilis ipsius absque dubio illustravit Smithius, deinde autem formas inter S. fragilem et al-

bam intermedias aut ex iis hybridas et in Anglia ut in Germania media minime raras huic assignaverunt auctores varii.

24. S. ALBA (L. sp. 1449), amentis foliato-pedunculatis flexuoso-patulis femineis erectiusculis subdensifloris, squamis flavescentibus apice glabriusculis, staminibus sæpius geminis, capsulis ovato-conicis obtusis glabris, pedicello nectarium brevissimum subæquante, stylo vix ullo, stigmatibus crassiusculis emarginatis divaricatis, foliis lanceolatis recte acuminatis glanduloso-serrulatis utrinque plus minus adpresse sericeis, stipulis lanceolatis mox deciduis. ♄ In Sibiria usque ad lacum baikalensem, in provinc. Caucasicis, in Asia minori, in Syria (Gaillardot), in Persia (Kotschy), et in Africa septentrionali (Kralik etc.). Inquilina facta in omni Europa quum boreali (Suecia) tum meridionali (Græcia). Etiam in America nunc temporis colitur. — Willd. sp. 4. 710; Koch Comment. p. 16; Fr. Mant. 1. p. 44; Host Sal. p. 9; Anders. Sal. Monogr. p. 47; Wahlenbg. suec. p. 653; Lange Dansk. fl. ed. 2. p. 654; Koch Synops. ed. 2. p. 741; Wimm. Schl. ed. 3. p. 184, Sal. europ. p. 16; Kern. Oest. Weid. p. 187; Hartig Forstl. Cult. p. 420; Dœll Fl. v. Bad. p. 487; Sm. brit. p. 1071; Hook. et Arn. brit. ed. 7. p. 396; DC. fl. fr. 3. p. 283; Gren. et Godr. fl. fr. 3. p. 125; Ser. Ess. p. 82; Gaud. helv. 6. p. 205; Willk. et Lange hisp. p. 226; Bertol. it. 10. p. 246; Griseb. fl. rum. p. 343; Ledeb. fl. ross. 3. p. 599, alt. 4. p. 255; Bunge Rel. Lehm. l. c. p. 495; Coss. et Buhse Nouv. Mém. de la Soc. de Mosc. 12. p. 201; Asa Gray Man. ed. 2. p. 416. — *Icones :* Hoffm. Sal. t. 7, 8, 24. f. 3; Host Sal. t. 32, 33; E. B. t. 2430; Reichb. ic. t. 1263; Sv. Bot. t. 523; Fl. D. t. 2552; Hartig Forstl. t. 52; Salicet. Wob. 136, 137; Coss. Atl. — *Exsicc. :* Ser. n. 10; Fr. 1. 62; Bill. n. 847; Wimm. Hb. Sal. 90, 156, Coll. Sal. 11, 12; Kern. Hb. Sal. n. 15, 18. Arbor plerumque excelsa, ramis strictis, ramulis flavo-viridibus minus fragilibus. Gemmæ obtusiusculæ, sæpe apice albo-hirsutæ. Folia basi et apice subæqualiter angustata, 2-3 pollices longa, ad medium semipollicem lata, margine tenuissime glanduloso-serrulata, aut utrinque pilis adpressis albo-sericea, aut supra glabriuscula subtus pilosa, demum rigida. Amenta 1-1½ pollicaria; squamæ ad basim villosulæ, fulvæ, flavæ v. miniatæ; filamenta basi villosa, antheræ aureæ; capsulæ viridulæ. A S. fragili differt, ramis strictis, ramulis subtenacibus, foliis rectiusculis vulgo albo-sericeis, amentis masculis brevioribus et densioribus, antheris aureis femineis brevioribus augustioribus et erectis, capsulis brevioribus subsessilibus viridibus. Multis tamen formis (hybridis) cum ea confluit. Variat insuper.

β, *vitellina*, ramulis rubellis vel testaceis gracillimis, foliis sæpe angustioribus. — S. vitellina L. sp. pl. ed. 2. 1442; Willd. sp pl. 4. p. 668; Host Sal. p. 9. t. 30, 31; Sal. Wob. t. 20; Ser. Exs. 9, 19; Ehrh. arb. n. 78 et auct. plur. — Hab. ubique cum priori, sed vix nisi culta (et forsan semper cultura procreata) observata.

γ, *splendens*, foliis utrinque tomentoso-sericeis argenteis. S. splendens Bray.

δ, *cærulea*, foliis demum glabratis subtus sordide glaucis. S. cærulea. (Sm. E. B. t. 2431).

ε, *rigida*, foliis longissime cuspidato-acuminatis rigidissimis. In Songaria.

ζ, *tristis* (Trautv. in Ledeb. fl. alt. l. c.), ramis subpendulis, foliis elongatis longissime acuminatis demum pilis tenuissimis obtusis vel omnino lucide glabratis. — In Sibiria altaica et in Songaria pl. locis, et ad inclytas angustias Güllek Boghas in regione montana (Kotschy: it. cilicicum in Tauri alpes Bedgar Dagh, 1853). S. amygdalinaa Boiss. inscripta. Habitu singulari, facile cum S. acutifolia comparanda; folia novella et ramuli annotini non raro subpilosa conspiciuntur.

η, *ovalis*, foliis brevioribus ovali-oblongis in acumen breve subito attractis, 3-3½ unciam longis, unciam latis. — Inter ceteras occurrit. Wimm.

θ, *microphylla*, foliis vix unciam longis 3-4 lineas latis nunc argenteis nunc glabriusculis. E variis locis Europæ et Asiæ minoris (Safranbol, Aradsch, ex Wiedemann).

ι, *latifolia*, foliis late ovatis e basi ovata sat longe acuminatis densius et argutius serratis supra vulgo glabris subtus plus minus argenteis. — In

Asia minori (Wiedemann). E Syria adsunt specimina «S. libanotica Boiss.» inscripta et a Gaillardot collecta, quæ folia habent potius obovata et amenta mascula longissima, ceterum iis ex Asia minori simillima, quæ ad S. micantem nostram transitum præbent.

κ, *Kassanogluensis*. A S. alba vulgari vix recedit nisi foliis junioribus dense et mollissime sericeo-villosis latiusculis et brevibus, amentis femineis brevibus, capsulis condensatis brevibus basi eximie crassis. Ad littora Sari et in montibus alt. 4000' (Kotschy). S. Kassanogluensis Kotschy it. cilic. kurd. 1859, n. 64.

λ, *Pameachiana*, foliis subtus quasi rufescenti-hirsutis. Rhode island. S. Pameachiana Borr. sec. A. Gray man. ed. 2. p. 716.

μ, *micans* (Anders. Sal. Monogr. p. 49), amentis foliato-pedunculatis arrectis curvatis subrarifloris, squamis obtusis pallidis caducis pilosis, capsulis ovatis glaberrimis, pedicello nectarium fere bis superante, stylo minimo, stigmatibus bifidis divaricatis crassiusculis, foliis ovali-lanceolatis supra parce pilosis subtus densissime sericeo-argentatis micantibus margine glanduloso-serrulatis. — In Caucaso (Wittman Hb. Petrop.). S. albæ sine dubio maxime affinis, a qua tamen dignoscitur foliis et capsulis. Folia enim, quæ in ramis floriferis 1-1½ poll. longa, fere ¾ poll. lata, apice et basi fere æqualiter attenuata, supra sat calva obscure viridi-lucida aut pilis nonnullis derelictis adpressis obsolete pilosa, subtus pilis rectis adpressis sericeis argenteo-micantia. In ramulis novellis majora fiunt, supra medium latiora apice cuspidata et argutius serrulata sed subtus cana et sericeo-micantia, nervis valide prominentibus acute venulosa. Amenta (fem. tantum vidi) 1½ poll. longa strictiuscula, basi foliis parvis 3-4 suffulta; rachis dense villosa; squamæ facile deciduæ, lutescentes, ciliatæ; capsulæ brunnescentes, obtusiusculæ, vix linea longiores, nectarium sat longum truncatum, pedicello evidentius duplo brevius. (v. s.)

× S. BLANDA (Anders. Sal. monogr. p. 50. fig. 31), amentis subpræcocibus breviter pedunculatis patulis vel subrecurvis anguste cylindricis, pedunculo foliis 2-3 parvis instructo, squamis pallide stramineis lanceolato-linearibus glabris pilis paucis ciliatis, capsulis anguste conicis glaberrimis acutiusculis pedicellatis, pedicello nectarium elongatum duplo fere triplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus mediocribus excurvis, foliis auguste lanceolatis longissime et oblique acuminatis serrulatis utrinque glaberrimis subtus glaucescentibus, stipulis fere nullis. — In Germania, ad Hanau (Clemencon). S. Babylonica-fragilis Clemencon in herb. DC. habitu et characteribus exacte inter S. Babylonicam et fragilem media. Ab illa habet folia longissima et tenuiter cuspidata, subtus glauca, costa fulva et venulis densissime articulatis percursa, amenta brevia (subpollicaria) recurva, foliis paucis et parvis suffulta; a S. fragilifolia fere exstipulata, obliqua, capsulas pedicellatas acutatas subrostratas. (v. s.)

25. S. BABYLONICA (L. sp. 1473), amentis subcoætaneis paucifoliatis gracillimis brevibus curvatis, squamis ovato-lanceolatis obtusiusculis stramineis superne saltem glabris, capsulis omnino sessilibus ovato-conicis glaberrimis pallide viridibus, stylo subnullo cum stigmatibus crassiusculis divaricatis integris flavido, foliis anguste lanceolatis longissime et suboblique acuminatis serrulatis utrinque primitus glaberrimis subtus sæpius glaucescentibus, stipulis semilunatis vel acutis, ramis sæpius laxi sime et longissime pendulis. ♁ In regionibus Asiæ centralis occidentalis (Persia et prov. Caucasicis) forsan spontanea, nunc per Europam australem et mediam usque in Daniam et per regiones plerasque tropicas et subtropicas totius orbis culta. — Willd. sp. pl. 4. p. 621; Koch Comment. p. 17; Nyman Sylloge p. 343; Anders. Sal. monogr. p. 50. fig. 32; DC. fl. fr. 3. p. 286; Godr. et Gren. fl. fr. 3. p. 125; Gaud. Helv. 4. p. 125; Pall. ross. 2. p. 78; Ledeb. fl. ross. 3. p. 599; Trautv. in Mém. des savants de St-Pétersb. 7. p. 496, Nouv. Mém. de Moscou 12. p. 201; Pursh Amer. p. 614; Asa Gray Man. ed. 2. S. propendens Ser. Sal. helv. p. 73. — *Icones*: Gmel. l. c. t. 34. f. 2; Schk. Handb. 4. n. 1196; Salic. Wob. 22; Coss. Atl. t. 27. — *Exsicc.*: Ser. Exicc. n. 45, 73. Kotschy, it. Cilico-kurd. 1819. n. 817; Kern. hb. Sal. austr. n. 5; Billot. n. 1. Arbor ramulis (saltem apud

nos) fere usque ad solum pendentibus elegantissima. Gemmæ parvæ acutissimæ. Folia 3-6 pollices longa raro pollice latiora, basi attenuata, apice longissime cuspidato-acuminata. Amenta subpollicaria, foliis paucis et parvis suffulta, mascula straminea fœminea, viridula; capsulæ vix lineam longæ.

α, *typica*, ramis erectiusculis rubicundis, foliis subintegris aut angustis aut latioribus subtus pallide viridibus. — Kurdistan, Mesopotamia, etc. (Kotschy pl. Alepp. Kurd. n. 400.)

β, *culta*, ramis laxissime propendentibus, foliis tenuissine cuspidatis obliquis argute serratis subtus glaucis. — Provenit aut latifolia aut angustifolia, longifolia vel brevifolia. — Modificatio sæpe culta foliis circinato-reflexis vel corrugatis deformis est S. annularis Forb. Sal. Wob. t. 41.

γ, *Japonica*, amentis sessilibus nudis cylindricis acutiusculis defloratis valde elongatis flexuosis gracillimis, squamis ovatis testaceis glabriusculis capsulas fere ad medium æquantibus, capsulis ovatis glabris subsessilibus, stylo minuto glabro, stigmatibus integris, foliis lanceolatis cuspidatis acute serratis glabris subtus pallidioribus. — Juxta Nagasaki (Thunb.), Hakodadi (Williams et Morrow). S. Japonica Thunb. fl. Jap. p. 24, ic. fl. jap. 31; Willd sp. pl. 4. 668; A. Gray in Parry Jap. Exped. 2. p. 319; Anders. Memoirs of the American Acad. of science and art. 4. p. 450. Cum S. Babylonica sæpissime confusa ab ea quodammodo differt: foliis brevibus exacte late lanceolatis, acute et sat dense serratis, serraturis evidenter productis, amentis eximie numerosis et confertis, longissimis et laxissimis. Vix autem nisi modificatio hujus speciei dicenda. (v. s.)

26. S. MACROLEPIS (Turcz. Catal. baik. in Bull. Soc. Nat. Moscou 1854, p. 369), amentis masculis sessilibus, femineis longe pedunculatis, pedunculo foliis cæteris æqualibus 2-4 instructo, squamis caducis luteo-viridibus ovali-oblongis subtruncatis nervosis glaberrimis ciliatis fere totas capsulas involventibus, capsulis oblongis obtusis minutis subglaucescentibus glaberrimis pedicellatis pedicello nectario subcirculari triplo superante, stylo brevi ad basin usque bipartito, stigmatibus bifidis, foliis oblongo-spathulatis basi attenuatis apice acuminatis apicem versus serrulatis subtus intense glaucis utrinque glaberrimis. Ad fl. Selenga (Turcz.) in regione Ochotensi prope Udskoi (Midd.), in virgultis Dahuriæ subalpinæ (Turcz.) et in montibus Stavonoi (F. Schmidt). — Anders. Sal. monogr. p. 52. fig. 33. S. bracteata Trautv. in Midd. Reise 1, 2-3. p. 77. Species singularis, affinitatis dubiæ. Squamis caducis, pallidis et pellucidis cum S. fragili congruit, sed differt foliis et amentis; capsularum forma et pedicello cum S. amygdalina, sed differt foliis; glaucedine forma et serratura foliorum cum S. purpurea, at differt amentis. Dictur arbor excelsa. Rami gracillimi, folia circiter pollicaria, amenta eadem longitudine. (v. s.)

27. S. SONGARICA (Anders. Sal. monogr. p. 53. fig. 34), amentis pedunculo paucifoliato insidentibus gracilibus flexuosis, squamis caducis pallidis glabriusculis, capsulis conicis glaberrimis obtusiusculis pedicellatis, pedicello nectarium semicirculare bis terve superante, stylo fere nullo, stigmatibus crassiusculis divaricatis, foliis anguste lanceolatis vel linearibus lævissimis et lucidis sat longe petiolatis margine subindurato remotissime et obsoletissime glanduligero vix serrulato pure viridibus utrinque glaberrimis concoloribus. ♂ In Songaria in ripis fl. Tschu et Flee (Schrenk.). S. alba-purpurea? Elegantissima species inter S. albam et purpuream media. Arbor mediocris, ramis gracilibus pendulis vitellinis. Gemmæ parvæ adpressæ. Folia 1-3 pollices longa, majora ad medium $\frac{3}{4}$ poll. lata, angustiora sublinearia vix 3 lin. latiora, costa et venis subtus elevatis striata; petiolus subpollicaris. Amenta 2 pollices longa, flexuosa, omnium gracillima. Capsulæ minutæ rufo-testaceæ (v. s.)

B. SALICES DIANDRÆ.

Flores masculi diandri, filamentis discretis; nectarium singulum; squamæ apice fusciores vel minus nigricantes.

1° Microstylæ.

Capsulæ stylo nullo, obsoleto vel minimo apiculatæ, sæpius longe et gracillime pedicellatæ.

§ 8. *Longifoliæ.*

Formæ Americam occidentali-septentrionalem inhabitantes. — Frutices ramis vimineis. Folia linearia, primaria pinnati-partita, sequentia denticulata. Amenta ramulis foliatis pedunculata, non raro conferta; squamæ stramineæ, subdeciduæ. Capsulæ obtusæ, sæpius brevissime pedicellatæ.

28. S. LONGIFOLIA (Muhl. N. Berl. Schr. 4. p. 238), amentis in ramulis lateralibus plus minus elongatis foliatis terminalibus elongatis lineari-cylindricis primo densifloris, squamis viridi-flavidis glabris vel basi villosis obtusiusculis subdenticulatis deciduis, stam. 2, capsulis oblongo-conicis obtusis breviter pedicellatis, pedicello nectarium emarginatum vel bifidum productum æquante, stylo nullo, stigmatibus glandulæ quadripartitæ instar sessilibus, foliis linearibus longe acuminatis margine mucronato-dentatis utrinque viridibus glabris vel pilosiusculis brevissime petiolatis, stipulis parvis brevissime caducis. ♄ In ripis fluviorum per Americam totam borealem quum occidentalem (in California, Oregon, etc.), centralem (Rocky mountains, ad Mississipi ceterosque fluvios). tum orientalem et septentrionem versus ad fl. Saskatchawan; in Texas (Berlandier, n. 3019, 2308), in Mexico novo (Fendler, n. 813, 814, Wright, n. 667, 668, 1827, 1874. 1875). — Willd. sp. 4. p. 670; Pursh fl. 2. p. 613; Hook. fl. boreal. amer. 2. p. 148; Torrey fl. New York, 2. p. 210; Carey in Asa Gray Manual ed. 2. p. 417; Anders. Sal. bor. Am. l. c. p. 116, Sal. monogr. p. 54. S. rubra Richards. app. p. 37. (Hb. Hook.). S. fluviatilis Nutt. Sylva, p. 89. (S. macrotachya Nutt. l. c. p. 89. S. exigua Nutt. l. c. p. 90?) — *Icones :* Mühl. l. c. t. 6. f. 6. Anders. monogr. f. 55. — *Exsicc.* : Barratt, n. 23. Frutex diffusus, vulgo 2-pedalis, sæpe autem adhuc altior, subvimineus, in locis arenosis riparum trunco et ramis interdum prostratis lateque radicantibus. Folia in surculis 3-4 poll. longa, in ramis fertilibus subbreviora, $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{4}$ poll. lata, basi attenuata, apice longe acuminato-producta, initio utrinque pubescentia, demum vulgo glabrata, costa et nervis elevatis subtus fulvis utrinque lineata; folia quæ post germinationem novella exstant non raro pinnatipartita observantur! Amenta sæpe 2-4 in apice ramorum collecta, ramulo tamen evoluto longissime pedunculata, mascula subpollicaria, angusta, antheris post anthesin obscuris. Amenta feminea sæpius longiora magisque rariflora et angustiora; capsulæ viridulæ, demum totæ glabræ vel serico-argenteæ; nectarium lineam elongatum apice subbifidum (v. v. in California).

β, *pedicellata* (Anders. monogr. p. 55), amentis elongatis flexuosis, capsulis glaberrimis testaceis, pedicello nectarium elongatum superante distinctius pedicellatis, foliis angustis subintegris. — In ripis fl. Saskatchawan (Bourgeau, 1858). Habitu amentorum singulari a forma normali sat diversa, sed vix distincta species.

γ, *argyrophylla* (Nutt. sylva Amer. p. 87?), foliis et capsulis tomento argenteo lucido micantibus. — In Texas et Mexico novo (Berlandier 2371, Wright n. 1873). Variat : 1° *opaca*, foliis tomento cinerascente vix lucido obscurioribus. Hæc S. incanam Europæ simulat. — 2° *angustissima*, foliis anguste linearibus, vix pollice longioribus et linea latioribus. S. brachycarpa Nutt. l. c. p. 85? In ripis fluviorum in California (Fremont) et Rocky mountains (Nuttall). Ob id præcipue memorabilis, quod saltem indumento foliorum et capsularum ad sequentes præbet transitum sat evidentem. S. taxifolia attamen habet amenta multo breviora, subovalia, ramulos valde elongatos terminantia et folia adhuc breviora.

29. S. SESSILIFOLIA (Nuttall N. Amer. Sylva, p. 84), amentis ramulos elongatos laterales terminantibus cylindricis densifloris, masculis recurvato-pendulis, squamis apice glabratis, capsulis conicis brevibus crassis cinereo-tomentosis sessilibus, stylo brevi, stigmatibus cruciatim bifidis, foliis sessilibus acuminatis integris vel denticulatis utrinque griseo-tomentosis vel demum subde-

nudatis, stipulis acutis petiolo sublongioribus. In America boreali-occidentali, ad Sumass-prairie (Dr. Lyall). — Anders. Sal. bor. Amer. l. c. p. 116, monogr. Sal. p. 55. fig. 36. Arbor vel frutex magnus, 1-3-orgyalis. Folia 2-3-poll., medio fere semipollicem lata, aut exacte lanceolata, apice longius producto acuminata, aut supra medium latiora, mox denticulis parvis vix serrulata. Ramuli florentes 6-8-pollicares; amenta mascula ob squamas apice glabras brunnescentia, feminea autem canescentia. Habitu foliorum S. Smithianam nostram non male simulat. A ceteris modificationibus S. longifoliæ recedit hæc forma foliis latioribus et longe acuminatis, amentis eximie gracilibus et recurvato-pendulis, capsulis breviter conicis vix pedicellatis. (v. s. in h. Hook.)

β, *villosa*, foliis brevibus vix pollice longioribus utrinque albo-villosis basi latioribus apice cuspidatis, amentis pollicaribus erectis attenuatis, squamis hirsutis. In Oregon (Lobb, 1852 in h. Hook). Foliis Leucadendron, floribus Mimosam simulat (Nutt.). A priori non parum differt, et a S. Hindsiana foliis latioribus, amentis in ramulis valde elongatis ex ovata basi attenuata, capsulis minus evidenter rostratis.

30. S. Hindsiana (Benth. pl. Hartweg, p. 335, n. 1956 et herb.), amentis brevibus crassis densifloris in ramulis foliatis brevibus terminalibus, squamis acutiusculis dense tomentosis, capsulis e basi gibba longe rostratis angulosis tenuiter pilosis breviter pedicellatis, pedicello nectario tenui breviori, foliis anguste lanceolatis basi et apice æqualiter attenuatis acutis margine integerrimis utrinque incano-tomentosis v. lanatis subopacis. In California (Hartweg, 1956, Bigelow, Hb. Hook. Benth.). — Anders. Sal. Amer. p. 117, Sal. Monogr. p. 56. fig. 37. A S. longifolia ad S. taxifoliam transitum efficit evidentissimum, notis tamen ab utraque quodammodo diversa. A S. longifolia: ramis floriferis multo brevioribus, amentis vix pollice longioribus, squamis multo angustioribus hirsutis, capsulis basi crassioribus, apice magis rostratis, foliisque demum pollicaribus medio 2-3 lin. latis tomento denso griseo opaco nec argenteo lucido obtectis; a S. taxifolia magnitudine omnium partium forma typica differt, ad eam tamen ita accedit forma tenuifolia, ut non nisi amentis longioribus, brevius pedunculatis quadammodo distingui possit (v. s.)

β, *tenuifolia* (Anders. monogr. p. 56), foliis pollicem longis 1-2 lin. latis acutis utrinque cinereis. — In ripis Snake river (Burke in h. Hook.) et Novo Mexico (Schur ibid.)

31. S. taxifolia (Kunth in H. et B. Nova Gen. et spec. 2. p. 22), amentis in ramulis annotinis dense foliatis terminalibus ovato-oblongis v. subglobosis sæpe confertis, squamis basi pilosis margine crispato-ciliatis, capsulis sessilibus ovato-conicis, stigmatibus sessilibus crassis, foliis omnium minimis lanceolato-linearibus acutis obsolete denticulatis pubescenti-sericeis quasi distichis. — Colitur in hortis Mexici, Queretari, Zelagæ, alt. 900-1200 hex. Floret Augusto. E pluribus locis regni Mexicani in herb. variis etiam vidi. — Anders. Nord Amer. pil. l. c. p. 117, Sal. Monogr. p. 57. fig. n. 38. S. microphylla Schlecht et Chamisso Linnæa VI. p. 354 (1833); Hook. et Arn. Bot. of Beechey voy. p. 311. t. 70. Arbor a Kunthio dicitur procerrima, ramis inferioribus apice pendulis, ramulis teretibus, fuscescentibus, glabris, annotinis abido-sericeis. Folia exacte sessilia, subdisticha, lanceolato-linearia, obsolete denticulata, utrinque canescentia, juniora argentea, 3-5 lineas longa, lineam lata. Amenta valde serotina, mascula interdum 3-4 congesta, non raro fere globosa, amenta fem. e floribus suboctonis composita. Videtur modificatio maxime microphylla et microjulis S. longifoliæ, variis formis intermediis indubie cum ea connexa.

α, *sericocoma* (Anders. monogr.), capsulis dense argenteo-sericeis brevioribus.

β, *leiocarpa* (Anders. ib.), capsulis demum glabris vel pubescentibus longius conico-rostratis.

§ 9. *Cinerascentes vel Capreæ.*

Arbores mediocres vel frutices non raro humiles, ramis crassiusculis subtorulosis. Folia vulgo ovalia vel obovata, breviter et sæpissime oblique acuminata,

supra obscure viridia glabra vel pubescentia nervis impressis inæqualia, subtus tomento incano velutina nervis elevatis rugulosa, marcescentia brunnea. Amenta præcocia, sessilia, haud foliata. Stamina antheris defloratis sordide flavis. Capsula longe pedicellata, conica, obtusiuscula, valvulis demum dehiscentia omnino revolutis, stylo obsoleto vel nullo. — Capreæ Koch, p. p. — Cinereæ Fr. Mant. 1. p. 53. (cum aliis). — Rugosæ Kern. l. c. p. 52.

32. S. CANARIENSIS (Chr. Smith, sec. Webb. Phyt. Canar. 3. p. 270. t. 215), amentis sessilibus bracteis nullis vel cito deciduis suffultis erectiusculis albo-hirsutis, squamis obtusiusculis fusco-fulvis longissime albo-pilosis apice nudiusculis, capsulis crasse ovato-conicis glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium triplo quadruplove superante, stylo brevissimo, foliis anguste lanceolatis integris supra glabris vel nervis pubescentibus subtus glaucescentibus, gemmis magnis cum ramulis obsolete glaucescentibus. ♄ In sylvaticis et secus vias, in aquosis et ad convallium rivulos insularum Fortunatarum : Canaria (Leman), Teneriffa (Bourgeau), Palma, Nivaria et Madera (Chr. Sm.). — V. Buch Beschr. Canar. Ins. p. 159-178; Lowe prim. Fl. et Faun. Maderæ, p. 14; Anders. Sal. monogr. p. 57. fig. 39 — *Exsicc.* : Bourgeau, pl. Canar. n. 195. 1502. Arbor non parva, vel arbuscula sæpe 20-pedalis; rami virgati juniores incano-tomentosi, sæpe glaucedine subirrorati. Gemmæ glabræ v. cinereo-puberulæ. Folia 4-6 pollices longa, 1-1 ½ poll. lata, basi modice angustata, apice longius producta, interdum obsolete crenulato-undulata, subtus nervis areolato-connexis subreticulata; stipulæ parvæ, caducæ, falcato-semilunatæ. Amenta masc. 1-1 ½ poll. longa, aureo-pilosa; feminea valde conferta, 1-3-pollicaria, rhachi et squamis dense et longe pilosa. Capsulæ linea longiores, obscure virides, demum subnigricantes. Stylus fuscus; stigmata subconniventia. — Ut ex his apparet quasi inter S. pedicellatam et S. daphnoidem intermedia, sed mihi magis cum S. grandifolia analoga videtur et per S. Silesiacam (cui insuper non parum similis!) cum S. capreis ceteris contigua. S. Silesiaca in Silesia, S. grandifolia in Austriæ et Helvetiæ alpibus, S. denique pedicellata in regione mediterranea, hæc in insulis Fortunatis; præterea non negandum est hanc speciem in multis, tum notis tum habitu, S. discolorem americanam revocare et hanc cum formis affinibus in orbe vetere optime conjungere. Denique mediante S. pedicellata cum S. Safsaf et ceteris formis Africæ indigenis sat affinis est, eas capsulis pedicellatis breviter et crasse conicis valde simulans, unde inter S. subtropicas et boreales stylo nullo sed pedicello longo capsularum præditas nexus evidentissimus! Sub duabus occurrit formis :

α, *subdaphnoides*, amentis longissimis, capsulis saltem exsiccatione nigrescentibus, squamis et rhachi longe albo-villosis, foliis usque ad 6 pollices longis rigidis subtus sat intense glaucis, gemmis magnis conico-rostratis, ramis interdum glaucis. (v. v.).

β, *subpedicellata*, amentis brevibus ob squamas glabriusculas minus villosis, capsulis lætius viridibus longius pedicellatis, foliis basi et apice æqualiter attenuatis tenuioribus vix 2 poll. longioribus semi-poll. latis initio subtus pubescentibus costa et nervis elevatis rugulosis, gemmis minoribus, ramis viridi-testaceis (v. v.).

33. S. PEDICELLATA (Desf. Fl. Atlant. 2. p. 362), amentis demum breviter pedunculatis basi paucibracteatis elongato-cylindraceis rarifloris, rhachi villosa, squamis fulvis apice parum infuscatis oblongo-obtusis saltem basi pilosis, capsulis ex ovata basi conicis glabris pedicellatis, pedicello nectarium 6-8ies superante, stylo brevi, stigmatibus brevissimis bifidis suberectis, foliis oblongo-obovatis v. lanceolato-lingulatis subtus reticulato-rugosis tomentosis, margine undulato-crenatis v. integris, stipulis semicordatis serratis, ramis plerumque tomentosis. ♄ In regione mediterranea occidentali, sc. in Hispania (Bætica), in Sicilia pl. locis, in paludibus Calabriæ, in Corsica (Requien, sec. exempl. a Dº Cosson), et in regno Algeriensi et Tunetano ad rivulos. — Ten. Syll. p. 480; Guss. Synops. 2. p. 623; Lange et Willk. fl. hisp. p. 229; Bertol. fl. ital. 10. p. 312 (sub S. nigricante); Anders. Sal. monogr. p. 59. fig. 40. — *Exsicc.* : Choulette, Fragm. Fl. Alger. n. 278. (excl. ram. masc. qui ad S. albam pertinet); Billot n. 2365. Arbor mediocris vel frutex sat diffusus. Folia :

1° late lanceolata, 4-6 poll. longa, basi et apice æqualiter attenuata, supra lucide viridia, subtus denudata venuloso-reticulata, iis S. grandifoliæ similia; 2° obovata, subintegra, obscure viridia, subtus dense tomentosa ut in S. Caprea brevifolia; 3° lanceolata, serrata, longius attenuata, supra canescentia, subtus dense tomentosa et rugosa ut in S. cinerea angustifolia. Ob capsulas longe pedicellatas glaberrimas et stylum brevissimum certe præbet cum S. africanis affinitatem magnam. Rhachi villosa, capsulis glabris et squamis ferrugineis barbatis non parum S. hastatæ similis et, his omnibus notis compositis, S. Silesiacæ maxime affinis vel in sua regione analoga. Eodem modo quo S. Canariensis, cui insuper ita similis, ut difficillime distinguatur, ramuli et gemmæ non raro glaucescentes conspiciuntur. Cl. Wimmer hanc speciem veram Europæ incolam haud accipere vult (Sal. europ. p. 9). (v. s.)

34. S. GRANDIFOLIA (Ser. Essai d'une monogr. des Saules, p. 20), amentis breviter pedunculatis basi foliis parvis denique suffultis patulis subrarifloris crassiusculis, squamis ferrugineis apice fuscioribus non longe pilosis, capsulis ex ovata basi elongato-lanceolatis incano-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium 4-6° superante, stylo brevissimo, stigmatibus ovatis bifidis patulo-divaricatis, foliis oblongo-obovatis basi longe attenuatis acuminatis planis sed subtus costa nervisque acute prominentibus argute reticulatis supra viridibus subtus cinereo-glaucis et pubescentibus margine undulato-crenatis, stipulis reniformibus, gemmis glabrescentibus. — In jugo alpino meridionali europæo per Italiam borealem, Galliam maxime occidentali-australem, Helvetiam, Bavariam et Austriam, ibi sat frequens. — Koch, Comment. p. 36, Synops. ed. 2 p. 70; Kern. Weid. œstr. p. 242; DC. fl. fr. 5. p. 343; Godr. et Gren. fl. fr. 3. 135; Gaud. fl. helv. 6. 247; Bertolon. fl. ital. 10. 332; Wimm. Sal. europ. p. 64; Anders. Sal. monogr. p. 60. S. cinerascens Duby Bot. Gall. p. 423; Hegetsch. fl. helv. 2. 352. — S. appendiculata Vill. Delph. 3. 775. S. sphacelata Loisel. gall. 2. 343. S. acuminata grandifolia et S. stipularis Ser. Exsicc. n. 41.2. — *Icones :* Reichb. n. 1225; Host Sal. t. 72. (S. monandra): Anders. l. c. fig. 41. — *Exsicc. :* Wimm. Hb. Sal. n. 83, 84; Kern. Hb. Sal. n. 147-151. Est forma vere alpigena, S. capreæ vel S. cinereæ ita similis ut a pluribus hujus modificatio alpina censeatur (cfr. Neilr. fl. v. Nied. Oestr p. 262), nec ab iis distinguitur nisi amentis initio minus villosis, capsulis demum longius et gracilius pedicellatis densius albo-lanatis, foliis typice valde elongatis basi eximie angustatis et reticulo nervorum pulcherrime prominente. In regionibus editioribus alpium supra abietis terminum adscendens humilis adest ramis torulosis, foliis brevibus et eximie incano-tomentosis, quo magis autem regiones subalpinas et adhuc inferiores secus torrentes rapidos descendit altior excrescit : folia majora tenuiora et utrinque viridia fiunt, amenta etiam magis præcocia, ita ut demum difficillime ab affinibus distinguenda videatur. Præterea S. Silesiacæ simillima eique in suis alpibus omnino analoga. Itaque modificationes sequentes propono :

α, *pubescens*, frutex humilis, ramis crassis nodosis diutius incano-tomentosis, foliis spathulato-obovatis supra et præcipue subtus cano-villosis demum glabrescentibus sed opaco-cinereis et exsiccatione sæpe nigricantibus incano-glaucis, amentis subcoætaneis breviter pedunculatis, capsulis dense albo-villosis, stipulis parvis. — Kern. Hb. Sal. n. 146. Variat : 1° *parvifolia*, foliis pollice fere longioribus, supra medium $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ poll. latis, utrinque sat dense incanis. — 2° *angustifolia*, foliis 2-3 $\frac{1}{3}$ poll. longis supra medium vix pollicem latis, basin versus longe attenuatis, supra demum glabratis sublucidis, subtus glaucis. Hæc forma in regione summa alpium optime viget. Hic verisimiliter jungendæ sunt : S. albicans (Bonjean in Ser. Ess. p. 21 et Exsicc. n. 56), amentis elongato-cylindraceis subrarifloris, squamis ferrugineis apice piceis albo-villosis, capsulis breviter pedicellatis, pedicello nectarium 2-3 superante, stylo sæpe bifido fulvo, stigmatibus fuscis bifidis cruciatim patulis, foliis utrinque molliter incano-viridibus subtus intense glaucis. S. grandifolia β lanata Gaud. helv. 5. p. 248.— 3° S. Laggeri Wimm. Bot. Zeit. 1854 p. 162. S. glauca-grandifolia Wimm. Sal. europ. p. 256. Hab. in Mont Cenis (Bonjean ap. Ser.). Oberwallis am Rhonegletscher (Lagger), Diableret, prope Bex

(E. Thomas et ipse). — Magnam certe cum S. glauca habet affinitatem (ob amenta coætanea, capsulas breviter pedicellatas stylo bifido apiculatas), sed loco jam indicato sat copiose crescit et quo magis loca declivia alpium descensus tum eo magis ad formas vulgaris S. grandifoliæ hanc transeuntem observavi; mihi itaque hujus species forma typica videtur!

β, *virescens*, frutex pluriorgyalis interdum in formam et magnitudinem arboris excrescens ramis fusco-piceis vel testaceis, stipulis magnis cordatis, foliis sæpe maximis obovato-lanceolatis supra lucide viridibus subtus pallidioribus elevatissime nervosis basi plus minus longe attenuatis margine sæpe grosse crenatis, amentis præcocibus brevibus magis densifloris subebracteatis. Loca humiliora alpium secus amnes et rivulos occupat. Variat : 1° *grandifolia*, foliis usque ad 5-8 pollices longis, supra medium 1 ½ - 2 poll. latis, subbreve acuminatis sed basi longe attenuatis, supra saturate viridibus glaberrimis, subtus crebre et valide venuloso-reticulatis, nunc ad nervos saltem parce puberulis nunc glaberrimis. — 2° *acutifolia*, foliis 2-4 poll. longis sat acuminato-productis supra medium 1 - 1 ½ poll. latis. — 3° *brevifolia*, foliis obovato-oblongis vix 2 poll. longis supra medium 1-1 ½ latis rigidioribus subtus obscuris et elevato-venulosis. S. Silesiacæ simillima. — 4° *tenuifolia*, foliis latiusculis et elongatis supra lætius viridibus subtus pallidioribus molliter tomentosis tenuibus. In regionibus inferioribus S. capream vel S. cineream simulans. Hæc est : foliis 4-5 poll. longis supra medium 2 poll. latis, vel foliis obovatis apice valde obliquis, vel foliis infra medium sublatioribus apice plus minus et vulgo recte acuminatis. Hybridas sequentes S. grandifoliæ proposuit ill. Kerner.

× S. ATTENUATA (Anders. mon. p. 64), amentis coætaneis, ♀ ovato-cylindraceis, squamis acutis apice atratis, capsulis longe pedicellatis, stigmatibus patulis, foliis ellipticis primo sericeo-tomentosis subtus cinereo-glaucis. — Kern. S. supergrandifolia-caprea l. c. p. 246. Hb. Sal. n. 153, 154. In Austria inferiore. Mihi S. grandifoliæ nimis cognata videtur.

×× S. MACROPHYLLA (Anders. ib.), amentis subcoætaneis, masc. ovatis, squamis apice atratis, capsulis cano-tomentosis stigmatibus conniventibus, foliis ellipticis basi rotundatis subtus albido-tomentosis. — In Austria inferiore. S. subgrandifolia-caprea Kern. l. c. p. 247. — Vix ab S. caprea diversa.

××× S. LIMNOGENA (Anders. ib.), amentis semipollicaribus nudis sessilibus, squamis fulvescentibus, capsulis cinereo-tomentosis parvis breviter pedicellatis, foliis obovatis supra venis immersis rugosis obscure viridibus subtus opacis creberrime venulosis, stipulis nullis. S. aurita-grandifolia, Kern. Oest. bot. Zeitsch. 1864. p. 187. Hb. Sal. n. 152. — Prope Œnipontum. — A vera S. aurita vix distinguere valeo.

35. S. SILESIACA (Willd. sp. pl. IV. p. 660), amentis sessilibus basi bracteis paucis vel nullis suffultis demum breviter pedunculatis et bracteatis rarifloris obtusis, squamis apice fuscis longe pilosis, capsulis ex ovata basi conico-elongatis glabris (sericeisve) pedicellatis, pedicello nectarium 3-5° superante, stylo brevi, stigmatibus crassis bifidis divaricatis, foliis obovato-vel ovato-ellipticis vel plus minus late lanceolatis acuminatis undulato-serratis primo tenuitate rufescentibus demum obscure viridibus subtus subconcoloribus et subtomentosis nervis acute prominulis reticulatis, stipulis reniformibus. ♄ In alpibus et regionibus subalpinis Silesiæ quum borussicæ tum austriacæ, in Carpathis, Hungaria, Bucowina et Bosnia. Quam ex Italia (Tenore syll. fl. Neap. App. 5. p. 39), Suecia (Fr. Mant. II. p. 62, et H. norm. VII. 61), et Rossia media (Ledeb. fl. ross. 3. p. 609) attulerunt auctores, sine ullo dubio modificationes S. capreæ sunt censendæ. Nec in Scotia provenit uti S. sphacelatam Sm. E. B. 2333 interpretari voluit Wimmer. — Koch Comment. p. 40, Synops. ed. 2. p. 719; Wimm. Jahresb. d. schles. Gesellsch. 1857. p. 79, Fl. Schles ed. 3. p 188, Sal. europ. p. 60; Hartig Fortl. Cult. p. 404. t. 41 a; Anders. Sal. Monogr. p. 65. S. Ludwigii Schk. Handb. t. 317. S. fagifolia Willd. n. 103. S. lasiocarpa Wimm. S. Mauckschii Hartig Forstl. Cult.

pl. p. 396.—*Icones:* Reichb. 1219; Anders. l. c. fig. 42. — *Exsicc.* :Wimm Hb. Sal. n. 2. 3. 26. 27. Frutex in regionibus superioribus (ubi cum S. Lapponum et S. hastata frequentissime intermixtus) parvus subdepressus, in inferioribus (ad terminum superiorem S. purpureæ) quasi in formam arboris excrescens, ramis glabris, gemmis etiam glabris parvis. Folia forma eximie varia, typice obovato-ovalia, basi breviter attenuata apice non raro oblique subacuminata, 2-3 poll. longa, supra medium 1-2 poll. lata, margine subintegra, primo utrinque villosa rufescentia, demum glabrescentia et rigida sed tenuia et exsiccatione obscure rufescenti-viridia. Amenta mascula subcylindrica, antheris demum fuscis; feminea 1-2-pollicaria. Capsulæ typice glabræ, virides vel rufescentes, linea sublongiores, stylo crassiusculo flavido. — Eximie variat : arbuscula vel frutex humilis subdepressus; folia e latitudine summa ad anguste lanceolata, nunc utrinque pilis conspersa, nunc glabrata, utrinque viridia vel subtus glaucescentia; amenta præcocia omnino sessilia aut subcoætanea, pedunculo brevi foliis parvis instructo, rhachi vulgo glabra vel hirsuta. Est sine ullo dubio S. capreis maxime affinis ab iis ad typum S. hastatæ transiens. A capreis (non semper tute) differt : foliis rufescenti-viridibus, tenuioribus et rigidioribus sed vix coriaceis, acute nervosis, utrinque fere concoloribus, amentis angustis, capsulis normaliter glabris vulgo adhuc longius pedicellatis, stylo brevi apiculatis; et a S. hastata : foliis frequentius hirsutis, minus reticulato-venulosis et lucidis, capsulis multo longius pedicellatis, stylo breviori. — Regionem sibi peculiarem occupans in centro Europæ, omnino analoga est S. grandifolia in alpibus adhuc meridionalibus, cui insuper habitu simillima et notis certis vix ullis distinguenda; per eam affinitatem etiam quandam cum S. pedicellata adhuc australiori et S. Canariensi præbet. In societate S. Caprearum frequentissime crescens multas exhibet formas aut cum iis hybridis aut ad eas transitorias, quarum sequentes ex Silesiæ alpibus affert ill. Wimmer (Cfr. Denkschr. 1853 p. 167 et sequent.)

β, *subcaprea* (S. caprea-silesiaca Wimm. Fl. 1849. p. 43), amentis elongato-cylindricis, fem. laxifloris, squamis ferrugineis seminigeris, capsulis longe subulatis obtusis (albo-villosis), stylo suboblitterato, stigmatibus erectis, foliis ovalibus subtus molliter cano-tomentosis rugosis. — Wimm. Sal. europ. p. 208. Hb. n. 8 fem., 134. masc. Coll. Salic. n. 8. 33. Sal. 191-194, 196. — Formæ variæ!

γ, *subcinerea* (S. cinerea-silesiaca Wimm. Denkschr. l. c.), amentis oblongo-cylindricis, basi laxifloris capsulis pedicello longo conico-subulatis (sericeo-griseis) foliis oblongo-ovalibus v. lanceolatis acutis supra sordide viridibus subtus glauco-puberulis rugulosis. — Wimm. Sal. europ. p. 211. Hb. Sal. n. 62. Coll. 197, 198. Duo specimina inventa!

δ, *subaurita* (S. aurita-silesiaca Wimm. Flora l. c.), amentis angustioribus et brevioribus, squamis ferrugineis, capsulis cano-tomentosis v. nudiusculis, foliis obovato-lanceolatis v. ovalibus glabris subtus glauco-pallidis. — Wimm. Sal. europ. p. 209. Hb. Sal. n. 21. 34. 63. 130. Hæc frequentissima et formæ numerosissimæ! Coll. 199-203. 206-208. 210. 211.

ε, *Caucasica*, amentis breviter pedunculatis foliis parvis 3-5 suffultis anguste cylindraceis subdensifloris, squamis obovatis apice infuscatis plus minus longe albo-pilosis, capsulis anguste conicis glabris vel tomentosis acutis pedicellatis pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo evidenti bifido, stigmatibus partitis patulis, foliis elliptico-oblongis breviter acuminatis tenuibus utrinque glaberrimis concoloribus vel subtus pallidioribus, margine undulato-crenatis, stipulis semicordatis serrulatis acutis. S. Silesiaca Ledeb. fl. ross. 3. p. 609. p. p. In provinciis caucasicis (Nordmann : Hb. Petrop. et Ledeb.). — Variat : 1° *lejocarpa*, capsulis longis pedicellatis glaberrimis. — 2° *eriocarpa*, capsulis brevius pedicellatis griseo-tomentosis. — Frutex certe mediocris staturæ, ramis erectis torulosis, cortice fusco-atro glaberrimo obductis, etiam novellis glaberrimis. Folia juniora obovato-rotundata, subpollicaria, pellucida,

utrinque, costa forsan excepta, glaberrima et dilute viridia, adulta 2-3 pollices longa, vix pollicem lata, lanceolata, acuminata, supra obscure viridia, subtus pallidiora vel etiam opace glaucescentia, margine inæqualiter serrata vel undulata, parum firma. Amenta masc. subcoætanea, erecta, anguste cylindracea, pollicaria; feminea longius pedunculata, et foliis sat evolutis sed paucis suffulta, etiam pollicaria et 2 lin. crassa; capsulæ viridulæ, vix lineam longæ, pedicello, stylo et stigmatibus rufescentibus. Habitu cum S. hastata et nigricante etiam quodammodo congruens vix a S. Silesiaca specie distinguenda; ab ea habet folia tenuia, pellucida, concolora, amenta gracilia et capsulas longe pedicellatas, sed differt: amentis pedunculatis subserotinis foliis evidentioribus suffultis, capsulis brevius pedicellatis et stylo evidentiori.

36. S. AURITA (L. sp. pl. 1446), amentis sessilibus bracteis vel foliis minutis suffultis, masculis ovatis, femineis breviter et anguste cylindraceis densifloris obtusis, squamis ferrugineis apice infuscatis tenuiter pilosis, capsulis elongato-conicis albo-tomentosis (vel glabriusculis) pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo nullo (vel brevissimo), stigmatibus brevibus crassis erecto-patulis, foliis obovato-oblongis vel lingulato-lanceolatis recurvato-apiculatis undulato-crenatis rugosis vulgo tenuibus supra obscure viridibus vel incanis subtus glaucis tomentoso-hirtis nervis prominentibus reticulato-scruposis, stipulis reniformibus, gemmis et ramulis glabris sæpius rufescentibus. ♄ In pratis et sylvis uliginosis, paludibus, etc. per omnem Europam, usque in Lapponiam inferiorem, in Sibiria altaica (sec. Ledeb.), uralensi et ad Tanyp et Jamau-tau (Bunge), etiam in Persia boreali ad Asterabad (Buhse) sed verosim. S. cinerea. — Willd. sp. pl. 4. p. 700; Koch Comment. p. 38; Fr. Mant. 1. p. 55; Wimm. Sal. europ. p. 51; Anders. Sal. Monogr. p. 69; Wahlbg. Suec. n. 1138; Lange Dansk. fl. ed. 2. p. 661; Koch Synops. ed. 2. p. 750; Wimm. fl. v. Schles. ed. 3. p. 186; Kern. Weid. Oestr. l. c. p. 13; Hartig Forstl. Cult. p. 402; Godr. et Gren. fl. fr. 3. p. 136; Gaud. fl. helv. 6. p. 245; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 404; Lange et Willk. fl. hisp. p. 229; Bunge Reliqu. Lehmann. l. c. p. 497. S. uliginosa Willd. Enum. pl. h. berol. 2. p. 1007. S. rugosa Ser Exs. p. 18. S. ulmifolia Vill. Delph. 3. p. 776. S. Iserana Presl fl. cech. et Reichb. fl. excurs. (forma pusilla depressa ex Wimm) S. mollis, S. spireæfolia, S. cinnamomea, S. cinerea Schleicher Exsicc. — *Icones:* Hoffm. Sal. t. 5. f. 3. t. 22. f. 1; E.B. t. 1487; Reichb. icon. 1220; Sal. Wob. t. 124; Hartig l. c. t. 39; Anders. l. c. f. 43; — *Exsicc.*: Ehrh. arb. n. 39; Ser. Exsicc. 5, 37, 101, 102 (?), 103; Fr. H. N. 7. 60; Wimm. Hb. Sal. n. 25; Kerner Hb. Sal. 166-171; Billot n. 848, 928. — Sal. capreæ maxime affinis ab ea sæpe difficillime distinguitur. Est tamen frutex vulgo non altus, ramis gracilioribus divaricatis, junioribus rufescentibus, sæpius glabris, foliis brevibus vix 2 poll. longioribus, typice late et breviter obovatis apice brevissime acuminatis, basi valde angustatis, tenuibus, junioribus eximie rufescentibus, rugosis et crispis, amentis brevioribus et angustioribus, capsulis brevius pedicellatis vix lanatis sed adpresse sericeis. A S. cinerea dignoscitur ramis et gemmis glabrescentibus, foliis lætius viridibus et valde rugosis, capsulis magis albo-sericeis vel rarissime glabrescentibus. Stipulæ in hac minus deficiunt, plerumque magnæ, undulatæ, sæpe crispæ. — Quoad folia maxime ludit, e latitudine permagna ad formas angustissimas, apice rotundata vel sat longe acuminata, glaberrima, viridia vel dense incano-tomentosa, majora (usque ad 3 pollices longa, supra medium 2 poll. lata), et minora (vix pollicem longa et semipollicem lata), margine integra seu crispato-serrata. Has præcipue sequenti modo disponendas censeo :

α, *nemorosa* (Fr. Bot. Not. 1840. p. 187), frutex sat altus, fere arbuscula, ramis sæpe strictis, foliis obovatis vel rhombeo-subrotundis scruposo-rugosis, stipulis magnis, amentis fere pollice longioribus. Ad S. Capream potissimum vergens. Variat: 1° *virescens*, foliis tenuibus utrinque viridibus fere glabratis nunc margine subintegris nunc crispato-undulatis, stipulis magnis. Hæc præcipue locis silvaticis. — 2° *cinerascens*, foliis rigidioribus supra plus minus opacis subtus evidentius canescentibus margine sæpius integris, stipulis interdum nullis vel parvis. Hab. in locis minus aquosis.

β, *uliginosa*, frutex mediocris, ramis undique divaricatis, foliis plus minus

basi attenuatis lingulato-obovatis vel anguste lanceolatis planiusculis, amentis brevioribus et tenuioribus. Locis magis uliginosis. Ad S. cineream fere accedens. Variat : 1° *virescens*, foliis tenuibus obsolete crenatis utrinque viridibus; 2° *cinerascens*, foliis demum subcoriaceis subintegris præsertim subtus canescentibus.

γ, *microphylla*, frutex subdepressus vel humilis, ramis brevibus torulosis crassiusculis, foliis vix pollice longioribus obovato-rotundatis vel oblongo-ovalibus immo basi subcordatis secus nervos tomentoso-incanis, amentis brevibus. In pratis pascuis et paludibus uliginosis. — Ad S. antiquam accedens. Variat : 1° *virescens*, foliis tenuibus utrinque viridibus exsiccatis sæpe nigrescentibus (fere S. repentem revocans); 2° *canescens*, foliis crassiusculis, utrinque sed præsertim subtus plus minus dense incano-tomentosis.

37. S. CINEREA (L. sp. pl. 1449), amentis præcocibus sessilibus basi bracteatis masculis oblongis femineis elongato-cylindricis primo densifloris, squamis apice nigricantibus dense griseo-tomentosis acutiusculis pedicellatis, pedicello nectarium 3-5° superante, stylo brevi vel subnullo, stigmatibus brevibus erecto-patulis, foliis obovato-lanceolatis breviter acuminatis basi angustatis undulato-crenatis supra sordide viridibus vel pubescentibus subtus pallide griseo-tomentosis nervis elevatis rugosis, stipulis subreniformibus, gemmis et ramulis tomentosis. — In omni Europa, a maxime meridionali usque ad fines inferiores Lapponiæ, in Asia media et per Sibiriam usque in Kamtschatkam (? Beechey ex Hook. et Arn.), etiam in Tauri alpibus (Kotschy it. cilic. 1853) et in provinciis caucasicis. E Persia boreali mihi dubia. — Koch Comment. p. 35; Fries Mant. 1. p. 54; Wimm. Sal. europ.; Anders. Sal. Monogr. p. 71; Wahlenbg. Suec. n. 1137; Koch Synops. ed. 2. p. 748; Lange Dansk. fl. ed. 2. p. 660; Kerner Weid. Oestr. p. 128; Hartig Forstl. Cult. p. 403; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 403; Gren. et Godr. fl. fr. 3. p. 134; Lange et Willk. fl. hisp. p. 228; Bert. fl. it. 10. p. 333; Ledeb. fl. ross. 3. p. 607; Bunge Reliqu. Lehmann. l. c. p. 497. S. acuminata Ehrh. arbor. p. 89; Hoffm. Sal. p. 39; Ser. Ess. p. 12. S. rufinervis DC. fl. fr. 5. 371. S. aquatica Sm. brit. p. 1075. — S. lanata Vill. Delph. 3. p. 777. S. Hoffmanniana Bluff et Fingerh 3. 568. S. dumetorum Sut. fl. helv. 2. p. 284. S. oleifolia Sm. brit. p. 1065. S. constricta Guss. Enum. pl. Inar. p. 403. — *Icones:* Hoffm. Sal. t. 6. et 22. f. 2; Host Sal. t. 68-70; E. B. 1402, 1437, 1897; Sv. Bot. 565; Fl. D. 2601; Reichb. 1222, 1223; Hartig l. c. t. 40, 41; Sal. Wob. t. 125, 126. 127. — *Exsicc.* Ser. Exs. 3. 4. 5. 26. 95-97; Fr. Hb. N. 7. 59; Wimm. Hb. Sal. n. 57. 58; Kerner Hb. Sal. p. 164. 165. — Sæpius cum S. capreæ comparatur et ob formas magnopere variantes difficillime ab ea distinguenda quare etiam cum ea a Bentham (forsan merito) conjungitur. Vulgo in formam arbusculæ majoris excrescit, ramis subtorulosis, divaricatis, cortice cinereo, in annotinis molliter cano-tomentoso obductis. Folia, quæ forma eximie varia, typice minora et angustiora, basi magis attenuata apice latiori brevius acuminata, consistentia duriora, supra obscure et sordide viridia, non raro tomento tenui canescentia, subtus pallidiora et griseo-tomentosa, sæpe omnino denudata vel rufescentia, nervis acute prominentibus areolato-reticulatis. Amenta serius evolvuntur, mascula centrifuga, multo angustiora, staminibus saturatius fulvo-aureis, capsulis minoribus. — S. grandifoliæ valde analoga, ab ea differt: foliis vulgo minoribus et brevioribus, apice latioribus minus pure viridibus stipulis minoribus, amentis exacte præcocibus et capsulis griseo-hirtis minus pedicellatis. A S. aurita recedit foliis magis elongatis, textura crassioribus, canescentibus, subtus pallidis, ramis et gemmis tomentosis.

α, *latifolia*, foliis obovato-oblongis apice plus minus brevi obliquo supra medium sæpius pollice latioribus. Variat : 1° *integra*, foliis subintegris, virescentibus vel incanis. — 2° *crispata*, foliis crebre serratis sæpius viridulis, interdum opace incanis.

β, *longifolia*, foliis lanceolato-oblongis sæpius ad medium latioribus integris vel crispatis virescentibus s. cinereis.

γ, *brevifolia*, foliis latitudine non duplo longioribus sæpius serratis vires-

centibus vel incanis. Variat: microphylla, foliis vix semipollice longioribus et subrotundato-obovatis.

δ, *laxiflora*, amentis serotinis in pedunculo elongato foliato patulis, squamis angustis fulvis, capsulis longissime pedicellatis, stylo subevidente. — Valde singularis forma, cujus specimina pauca ad Schottwitz prope Breslau lecta, communicavit ill. Wimmer.

× S. LUTESCENS (Kerner Weid. Oesterr. l. c. p. 131), amentis sæpe brevissime pedunculatis foliis squamæformibus 4-7 fultis, femineis bis-ter longioribus quam latis, squamis in basi pallidis pilosis, capsulis longe pedicellatis, pedicello nectarium ter-quinquies superante, stigmatibus erecto-patulis, foliis oblongo-obovatis undulato-serratis adolescentia lutescentibus opacis utrinque molliter tomentosis adultis supra obscure viridibus puberulis subtus canotomentosis. — In Silesia (Wimm.), Neomarchia prope Driesen (Lasch), M.D. Baden pr. Donaueschingen (Brunnen). Carlsruhe et Heidelberg (Döll), etiam in Anglia (teste Wimm.). — S. cinerea-aurita Wimm. Fl. 1849. p. 43, Denkschr. p. 163. S. aurita cinerea Wimm. Reg. Fl. 1848, Sal. europ. p. 202. S. multinervis Döll fl. bad. p. 516. — Cum S. aurita communia habet: ramos divaricatos tenues glabros, partes florum minores et capsulas breves; sed cum S. cinerea: amenta longiora, stylum brevissimum sed subevidentem, foliorum formam et indumentum. Nonne melius S. cinerea parviflora?

38. S. CAPREA (L. sp. 1448), amentis præcocibus sessilibus bracteis minutis denique suffultis rarifloris, masculis ovali-ovatis, femineis elongato-cylindricis subpendulis, squamis acutis apice nigris longe villosis, capsulis conico-elongatis obtusiusculis cinereo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium 4-6ies superante, stylo subnullo, stigmatibus ovatis bifidis conniventibus, foliis ovato-ovalibus vel late lanceolatis obovatisve oblique acuminatis obsolete undulato-crenatis supra viridibus glabris subtus pallidioribus tomentosis in nervis sæpius elevatis molliter lanatis, stipulis reniformibus, gemmis et ramis glabris. ♄ In omni Europa usque in Lapponiam subalpinam, per Asiam mediam et borealem in Sibiriam baikalensem et regionem Amurensem, in regione Caucasi, Asia minori et Persia boreali (sed specimina certa ex ea terra non vidi.) — Willd. sp. pl. 4. p. 703; Koch, Comment. p. 37; Fries Mant. 1. p. 57; Wimm. Sal. europ. p. 55; Anders. Sal. monogr. p. 75; Wahenlb. Suec. n. 1136; Lange Dansk Fl. ed. 2. p. 661: Koch Synops. ed. 2. p. 750: Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 185; Kern. Weid. Oestr. l. c. p. 247; Hartig Forstl. Cult. p. 402; Gren. et Godr. Fl. fr. 3. p. 135; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 404; Lange et Willk. fl. hisp. p. 229; Bert. fl. it. 10. p. 335; Ledeb. fl. ross. 3. p. 609; Bunge Rel. Lehmann. l. c. p. 497; Maximim. Fl. Amur. l. c. p. 243; Cosson et Buhse Iter pers. l. c. p. 201. S. tomentosa Ser. Exs. p. 14. S. hybrida Vill. Delph. 3. p. 778. S. aurigerana Lap. abr. 598; DC. fl. fr. 5. 341. S. ulmifolia Thuill. Par. p. 518; DC. fl. fr. 5. 340. — *Icones:* Hoffm. Sal. t. 3. f. 1-2. t. 5. f. 4; Host Sal. 66-67; Sv. Bot. 98; Fl. D. 245; E. B. 1448; Reichb. 1224; Hartig Forstl. Cult. t. 48; Sal. Wob. t. 121, 122; Anders. Sal. lapp. fig. 6. Sal. monogr. fig. 45. — *Exsicc.:* Ehrh. arbor n. 98; Ser. n. 68. 76-80. 98. 99; Reichb. 1031; Fr H. N.; Bill n. 462; Wimm. n. 40. 55. 56. Coll. Sal. 21-25; Kerner n. 157-160. Arbor vulgo sat alta trunco fere pedem crasso et cortice rimoso, ramis fuscis vel saturate viridibus, etiam annotinis sæpissime typice glabris. Gemmæ sat magnæ castaneæ vel rufescentes. Folia forma admodum varia, typice ovato-ovalia, 2–5 pollices longa, 1-3 poll. lata, basi rotundata non raro subcordata, nervis secundariis 6-12 supra dilutioribus subtus elevatis lunatis rugosa; petiolus sat longus flavus. Amenta primo albo-villosa, mascula læte aureo-flavicantia ovali-rotundata, feminea usque ad 3 poll. longa demum rariflora subpendula. Capsulæ lineа longiores, canescentes, stigmatibus fulvis. Eximie variat: 1° statura: arbor excelsa, arbuscula vel frutex, in regionibus alpestribus humilis. 2° foliis: *a*) latifolia: fol. rotundato-ovalibus, supra glabris, subtus sat dense tomentosis, basi rotundatis vel angustatis; *b*) parvifolia: fol. ovatis v. obovato-ovalibus subtus niveo-tomentosis v. glabrescentibus, basi rotundatis v. angustatis (Reich. f. 1227); *c*) angustifolia: fol. lanceolato-obovatis, basi longe acuminatis, utrinque aut molliter cano-tomentosis (tunc S. lapponum vel Læstadianæ simillima et in regionibus alpinis frequentior) aut glaberrimis et

tenuibus vel subtus tomentosis (tunc S. grandifoliæ sat similis). Præterea variant folia in omnibus integra vel undulato-immo crispato-serrata. Stipulæ grandes, petiolum subæquantes, vel parvæ, subdeficientes. — Amenta longitudine et crassitie varia, in alpibus interdum subcoætanea. Squamas in speciminibus nonnullis aterrimas vidi, unde amenta feminea eximie dichroa. — S. caprea vinculo intimo cum S. aurita et cinerea conjuncta, formas non paucas exhibet, de quibus valde incertum videtur cuinam optime sint adscribendæ.

β? *orbicularis*, amentis crasse cylindricis $1\frac{1}{2}$ poll. longis semipollice crassiusculis, squamis atris longissime villosis, capsulis parvis conico-subulatis tenuiter tomentosis longissime pedicellatis, pedicello tenuissimo nectarium fere decies superante, foliis obovato-orbiculatis fere 2 poll. longis $1\frac{1}{2}$-2 poll. latis planis supra glaberrimis subtus parce tomentosis viridiusculis nervis tenuissime elevatis vix rugosis integerrimis. — Ad urb. Petropawlosk Kamtschatkæ. Capsulis solito longius pedicellatis parvis et foliis tenuibus, planiusculis, modice tomentosis, orbicularibus et grandibus a vera et typica S. caprea differt. An vere S. capreæ consocianda? (v. s.)

γ, *capreola* (S. capreola Kerner in litt.), amentis breviter ovatis vel oblongis squamis fere totis piceis, capsulis longius pedicellatis conico-subulatis albo-cinereis, stylo brevi, stigmatibus brevibus, foliis minoribus superne saturatius opace viridibus rugosis subtus cinereis obovato-oblongis, basi subito angustatis. Etiam in Silesia et prope Wien. S. caprea-aurita Wimm. Fl. 1849; Kern. Exsicc. n. 161. 162, et forsan etiam S. caprea microphylla Ser. Exsicc. n. 99. Quoad folia S. auritæ sat similis, sed amentis S. capreæ. Mihi forma tantum hujus speciei polymorphæ videtur.

× S. Reichhardti (Kerner Weid. Oestr. p. 249), filamentis longis, antheris oblongis, amentis fem. oblongo-cylindricis, capsulis cinereo-villosis, stigmatibus linearibus erectis, foliis oblongo-obovatis bis longioribus quam latis, apice breviter acuminatis basi longe attenuatis supra sordide viridibus puberulis subtus molliter cano-tomentosis, gemmis puberulis. — S. polymorpha b. Host Salix t. 69. S. caprea-cinerea Wimm. Flora 1849, p. 43, etc. Kern. Exsicc. n. 163. E Silesia et Austria inferiore (prope Wien) allata. Sine dubio aliis etiam locis haud infrequenter. Amentis angustioribus, capsulis magis cinereis, foliis supra sordide viridibus puberulis, et gemmis ramisque subincanis cum S. cinerea congruit.

39. S. Wallichiana (Anders. Act. Holm. 1850. p. 447), amentis gracilibus sessilibus attenuatis erectis densifloris bracteis paucis et minutis suffultis, masc. rectiusculis aureo-pilosis, femineis griseo-hirtis, squamis basi hirsutis apice infuscatis acutis, capsulis conicis elongatis incano-tomentosis maturitate glabrescentibus pedicellatis, pedicello nectarium bis-quaterve superante, stylo nullo, stigmatibus erectiusculis, foliis ovato-oblongis acuminatis junioribus utrinque argenteo-tomentosis adultis supra glabratis subtus sericeis demum coriaceis margine aut omnino integris aut obsolete crenato-serrulatis. — Anders. journ. Linn. Soc. 4. 14. p. 50, Sal. monogr. p. 80. fig. 46. Sequentes formas, quas non sine hæsitatione in unam speciem redegi, amentis et foliis inter se non parum discrepantes in eo congruunt, quod folia habent tenuia, sericeo-tomentosa, amenta nuda gracilia longe flaccida et capsulas longas angustas, plus minus pedicellatas, stylo nullo apiculatas, densius vel rarius sericeas.

α, *grisea* (Anders. monogr. p. 80) amentis valde confertis 1-$1\frac{1}{2}$ poll. longis omnino sessilibus, squamis longis acutis pallidis apice infuscatis, capsulis lineari-conicis angustissimis incano-tomentosis subsessilibus, pedicello nectarium subsuperante, foliis supra glabratis margine tenuiter serrulatis. — In India orientali: Nepal, Kamaon, Sillet (Wallich 1821), Kalimath, Bogesin valley (5000-6400 ped. alt.: Strachey et Winterbotom). S. grisea Wall. list n. 3700, g. non D.) Arbor v. frutex majoris altitudinis. Rami robusti, picei, glabri, novelli tomentosi. Gemmæ subtrigonæ, demum glabrescentes. Folia petiolata, lanceolata vel ovato-

oblonga, sæpius in apicem acuminatum subito attenuata, basi subrotundata v. obsoletius attenuata, 2-3 poll. longa, ½-1 poll. lata, adulta supra glaberrima læte viridia, rigida. Amenta mascula erecta, 1½-pollicaria, densiflora; feminea 2-pollicaria, anguste cylindrica flaccida. (v. s. in h. soc. linn. Lond.)

β, *julacea* (Anders. mon. l. c.), amentis brevissime pedunculatis longissimis valde attenuatis flexuosis, squamis obtusiusculis apice fuscis glabratis, capsulis pube tenui conspersis demum glabrescentibus, pedicello nectarium ter-quaterve superante, foliis subtus argenteo-pilosis margine remote et minute denticulatis oblongo-ovalibus obtusiusculis. ♄ In sylvis supra Hyderabad Indiæ orientalis, alt. 2600-2730 metr. (Jacquemont) — Act. Holm. 1850. p. 476. Frutex diffusus. Rami glabri, fusco-brunnei, novelli puberuli. Gemmæ magnæ, nitentes. Folia 2-2½ poll. longa, 1-½ poll. lata, basi attenuata, apice subobliqua. Amenta feminea 3-5-pollicaria, patenti-divaricata. Capsulæ 2 lin. longæ, subcanescentes, stigmata fulva. — Habitu amentorum non male S. phylicifoliam revocat, sed stylo nullo longe aliena. (v. s. in h. par.)

γ, *sericea* (Anders. mon. l. c.), amentis breviter pedunculatis crassiusculis, squamis acutis aterrimis fere totis glabris, capsulis brevibus obsolete puberulis pallide fulvescentibus, pedicello nectarium triplo superante, foliis utrinque sed subtus densius sericeo-micantibus. ♄ In Himalaya boreali-occident. reg. temp. alt. 6000-9000 ped. ad Banahal (Dr. J. D. Hooker et Thomson). Arbor ramis tenuibus, fusco-piceis, glabris. Folia 1-1½ poll. longa, ad medium ½-¾ poll. lata, plus minus lanceolata, apice acuminata v. acutata. Amenta feminea 1½ poll. longa; rhachis villosa. Capsulæ pallide flavescentes. — Habitu adhuc magis quam forma julacea S. phylicifoliæ subsimilis. (v. s. in h. Hook.)

40. S. SIEBOLDIANA (Blume Bijdr. p. 517), amentis sessilibus nudiusculis erectiusculis densifloris, squamis lanceolato-linearibus testaceis concoloribus margine strigosis, capsulis conico-ovalibus obtusis pilis rigidis dense hirtis pedicellatis, pedicello hirto nectarium duplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus bifidis, foliis oblongo-ovalibus utrinque glaberrimis subtus opacis acute nervosis margine acute sed repando-serratis. ♄ In Japonia ad Hakodaki, etc. — A. Gray in Perry jap. exped. 2. p. 319; Anders. in Asa Gray plants of Japan in Mem. of the Americ. Acad. vol. 6. p. 451; Sal. monogr. p. 84. fig. 47. Arbor ramis fuscis glabris. Folia 1½-2½ poll. longa, pollice latiora, basi rotundata, apice breviter acuminata, supra obscure viridia subtus subglaucescentia. Amenta feminea vix pollicaria, cinerascentia; rhachis villoso-hirta. Capsulæ lineam longæ, conico-oblongæ. A speciebus europæis nulli quam S. grandifoliæ similior. S. Koreensi maxime affinis, sed folia plane aliena! (v. s.)

41. S. BRACHYSTACHYS (Benth. pl. Hartweg. 2. p. 336), amentis sessilibus brevibus curvatis densifloris molliter villosis basi nudis v. bracteis paucis et cito deciduis suffultis, squamis atris obovatis acutiusculis pilis longis sericeis dense vestitis, capsulis albo-sericeis conico-acutatis pedicellatis, pedicello nectarium 4-5ies superante, stylo nullo, stigmatibus sat longis flavidis integris subdivaricatis, foliis obovatis subtus densissime et compacte velutino-tomentosis demum glabratis rufescenti-venosis, stipulis nullis. In Californiæ, sylvis prope Monterey (Hartweg n. 1957; Coulter, Scouler). — Anders. Ofvers. Wet. Akad. Förh. 1858. p. 121, Sal. monogr. p. 82. fig. 48. Vix pro certo dicere audeo utrum hanc formam, cujus specimina tantum pauca sed authentica vidi, cum S. discolore, ut ejus modificatio occidentalis, conjungere, an ab ea distinguere moneam. Amenta quidem breviora sed squamæ et capsulæ prorsus eædem, folia etiam eadem forma sed multo breviora, supra obscure viridia subtus plerumque vellere lucido et molli cinereo-velutina. Nostræ S. cinereæ haud absimilis, sed amentis multo brevioribus, longe albo-sericeis et foliis rigido-coriaceis recedit. (v. s. in h. Benth. et Hook.)

β, *Scouleriana* (S. Scouleriana Barratt sec. Hook. Fl. boreal. Amer. 2. p. 145), amentis longioribus magisque rarifloris et tenuibus, capsulis minus sericeo-villosis, foliis angustioribus et acutioribus primum villo

rufescente dense obtectis, costa albo-tomentosa. Variat: 1° *tenuijulis*, amentis femineis pollicaribus patentibus vel recurvatis 2-3 lin. crassis, capsulis vix linea longioribus, stigmatibus brevibus fuscis, foliis spathulatis molliter rufescenti-velutinis. Hab. in America boreali-occidentali prope Columbia (Scouler), ad Fort Vancouver (Tolmie). S. Scouleriana Hook. l. c. Modificationem foliis supra læte viridibus, subtus denudatis sed rufis in California leg. Wrangel (Hb. Petr.). — 2° *crassijulis*, amentis masculis subclavatis ob filamenta longa aurea lucidis, fem. 1 ½ poll. longis et crassissimis, squamis latis rarius villosis, capsulis fere 2 lin. longis, e basi crassa cylindricis, foliis obovatis vellere ferrugineo velutinis. Hab. in California (Coulter n. 656). S. capreoides Anders. Ofvers. Wet. Akad. Förh. l. c. p. 120. Modificationem amentis masc. brevioribus, ovali-rotundatis, squamis longissime villosis, foliis ovali-oblongis apice productis et stipulis sat magnis ornatis ex Oregon prope Astoria reportatam in Hb. Asa Grayi vidi.

42. S. DISCOLOR (Mühl. Neue Schrift. d. Gesellsch. Nat. Fr., Berlin 4. p. 234), amentis sessilibus bracteis vel foliis vix ullis suffultis primo densifloris crasse cylindricis, squamis apice atris pilis fulvis vel griseis longe hirsutis, capsulis conicis acutis cinereo-pilosis pedicellatis, pedicello nectarium 4-5ies superante, stylo brevissimo, stigmatis laciniis linearibus elongatis fulvis, foliis oblongo-obovatis vel obovato-lanceolatis longe petiolatis rigidis primo sericeis demum utrinque glaberrimis supra costa venisque flavicantibus lineatis subtus sat intense glaucis margine integris vel remote serrulatis, stipulis acutis, gemmis magnis glabris. ♄ In America septentrionali præsertim orientali, Carolina usque in regionem quam perfluit Saskatchawan. — Willd. sp. pl. 4. p. 665; Pursh fl. bor. amer. 2. 613; Hook. fl. boreal. amer. 2. 147; Torrey Fl. New York. 2. 206; Asa Gray Manual ed. 2 p. 414; Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 123, Sal. monogr. p. 83. fig. 49. S. balsamifera et S. sensitiva Barratt. — *Icones:* Mühl. l. c. t. 6. f. 1; Sal. Wob. f. 147. — *Exsicc.:* Barratt, n. 3. Frutex 6-pedalis et ultra, ramis non raro subcæsiis, annotinis sæpe pubulis. Folia 2-5 pollices longa, 1-2 poll. lata. Amenta masc. vix pollice longiora, læte aurea; feminea 1-3-pollicaria, laxiflora et subpendula. Capsulæ sat magnæ, cinereo-tomentosæ, acutæ. Quod S. caprea in orbe vetere hæc in novo mediantibus S. Canariensi, S. Silesiaca et S. grandifolia. Amenta fere eadem, præsertim mascula, sed capsulæ majores magis conico-acutatæ, stylo brevissimo pilis occulto, stigmatibus longioribus; folia longiora et subtus evidenter glauca. Ramis non raro glaucis, foliis rigidissimis lanceolatis et subtus glaucis, gemmis magnis acutiusculis et amentis cylindricis (omnia fere ut in S. Canariensi) S. daphnoidem non parum revocat; formæ quam S. commixtam appellavimus eximie similis, sed capsulæ longius pedicellatæ et stylus nullus! — Quoad formam foliorum variat: 1° *latifolia*, foliis late ovali-ellipticis 3-6-pollicaribus margine evidentius undulato-crenatis, stipulis sat magnis. — 2° *angustifolia*, foliis latitudine triplo vel quadruplo longioribus; nunc ovato-oblongis tenuioribus undulato-crenatis stipulatis majoribus v. minoribus; nunc lanceolatis rigidis crenato-serratis fere exstipulatis. — 3° *hirsuta*, foliis supra sparse puberulis, subtus vellere densissime submicante tomentosis. (Hb. Vindob.)

β? *eriocephala* (S. eriocephala Michx. fl. boreal.-amer, 2. p. 225), amentis masculis brevioribus, femineis magis densifloris, squamis atratis rotundato-obovatis, pilis longissimis dense villosis. — Asa Gray manual ed. 2. p. 464. Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 117. Hab. cum priore. In herbariis variis indubie identicas nunc S. discolor nunc S. eriocephala promiscue signatas vidi, nec e scriptis auctorum differentias ullas extricare potui, nisi jam allatas, e forma squamarum desumtas sed viles. — Huc accedit forma:

γ? *prinoides* (S. prinoides Pursh fl. North Amer. p. 613), foliis, amentis et capsulis ut in priore, sed stylo nonnihil magis evidente, stigmatibus sat longis divisis, laciniis filiformibus coronatis. — Sal. Wob. t. 40. Hab. etiam in America septentrionali in eadem regione ac præcedentes. Ob id præcipue memorabilis utpote quæ, regiones magis septentrionales Americæ orientalis præcipue inhabitans, forma capsularum ad S. humilem

transitum quadammodo efficit. — S. myricoides Mühl. ad hanc referri solet; mihi propius ad S. cordatam ea forma accedere ejusque modificationem efficere videtur.

Nonne ad S. discolorem etiam referenda est S. paradoxa Kunth in H. B. Nova Gen. et Sp. pl. 2. p. 25? e qua pauca specimina tantum eaque deformata vidi. Folia oblongo-lanceolata, acuta, basi adnata integra, supra glaberrima, subtus glauca, rufescenti-tomentosa, amenta lateralia (serotina adsunt). Capsulæ hirsutæ longe pedicellatæ, stylo nullo, stigmatibus quadrifidis. Vix ullis characteribus a S. discolore distinguitur, nisi foliis subtus rufescenti-tomentosis et amentis (insolita evolutione) serotinis.

43. S. GEYERIANA (Anders. Sal. boreali-americ. l. c. p. 122), amentis pedunculo brevi foliifero infixis brevibus subrarifloris, squamis fulvis obtusis sparse pubescentibus, capsulis ex ovata basi oblongis tenuiter sericeis pedicellatis, pedicello nectarium 6[ies] superante, stylo nullo, stigmatibus sessilibus cruciformibus fulvis, foliis lanceolatis apicem versus breviter acuminatis planis utrinque molliter tomentosis integerrimis. In America septentr.: Missouri, Oregon et in Rocky mountains (Coll. Geyer. n. 286). — Anders. Sal. mon. p. 86. fig. 50. S. vaganti-rostratæ valde similis, sed differt habitu toto, ramis sæpius glaucescentibus, foliis (quæ tamen novella tantum vidimus) multo angustioribus nec late obovatis, integerrimis, sæpe subtus rufescenti-tomentosis, haud tenuitate pellucidis, amentis vix semipollicaribus pedunculo brevi foliis 3-4 parvis instructo. Amenta mascula sessilia, vix bracteata, majora et crassiora. Stamina magis aureo-fulva. (v. s.).

44. S. VAGANS (Anders. Sal. boreal. Amer. l. c. p. 121), amentis gracilibus breviter pedunculatis foliis parvis 3-5 suffultis patulis obtusis, femineis valde rarifloris, masculis anguste cylindricis pallide aureis, squamis linearibus obtusis pallide fulvis parce pilosis, capsulis ex ovata basi lineari-cylindricis vel conico-rostratis obtusis sericeis (rarius glabris) longe pedicellatis, pediclloe nectarium 5-9[ies] superante, stylo vix ullo, stigmatibus bipartitis laciniis patulis, foliis late lanceolatis vel obovato-oblongis subintegris demum rigidis hirsutis vel glabris, stipulis parvis. — Anders. Sal. monogr. p. 86. fig. 51. Hoc nomine collectivo formas sequentes conjunxi inter se statura, habitu, forma, indumento et colore foliorum interdum sat diversas, vix autem distinctas species, constructione enim florum omnino similes.

α, *cinerascens* (Anders. l. c.), frutex depressus vel arbor biorgyalis, ramulis annotinis vulgo tomentosis, foliis typice obovato-lanceolatis basi attenuatis apice breviter acuminatis aut utrinque incano-tomentosis aut supra glabris pallide viridibus subtus pallidioribus tomentosis nervis reticulatis elevatis, capsulis sericeo-tomentosis plerumque conico-rostratis, stigmatibus magnis. — In Lapponia Tornensi, per omnem Rossiam sept. mediam et arcticam usque ad Kamtschatka et regionem Amurensem. S. livida cinerascens Wahlb. fl. lap. p. 273. S. depressa cinerascens Fr. Mant. 1. p. 57. S. depressa velutina Koch Synops. ed. 2. p. 751; Bunge Reliq. Lehmann. l. c. p. 497. — In regionibus alpinis depressa et foliis crassiusculis utrinque sat dense-cinereo-hirtis ornata, quum in regiones inferiores secus fluvios sylvarum descendit altior fit arbor, ramis tenuioribus, foliis minus dense hirtis et habitu S. capreæ vel cinereæ, a quibus tamen bene distinguitur foliis multo minoribus et brevioribus, fere exstipulatis, amentis magis rarifloris, capsulis multo brevioribus, longius pedicellatis, squamisque totis pallidis. S. depressa L. fl. suec. (fl. lapp. n. 361.) sine dubio formam maxime humilem S. lanatæ respicit, S. lanata β, Sp. pl. p. 1446, ut ipse habet. — Ex formis numerosis sequentes præcipue notandæ: 1° *capræformis* Læst. in sched. amentis majoribus, capsulis crassioribus brevius pedicellatis, foliis 1 ½ poll. longis supra medium fere pollicem latis basi longe attenuatis supra omnino glaberrimis subtus leviter et molle tomentosis. Hab. in Lapponia Tornensi (Læstadius). Habitus foliorum omnino S. capreæ minoris, sed amenta prorsus S. vagantis quanquam minus rariflora, quamobrem forsan hybrida proles. — 2° *auritoides*, frutex humilis, ramis eximie divaricatis glabris fuscis annotinis parce tomentosis, foliis parvis obo-

vatis basi vix angustatis sed rotundato-subcordatis tenuibus utrinque subglabrescentibus subtus pallidis, venis reticulatis rugosis, amentis brevissime pedunculatis, capsulis brevibus magis conicis. Ad flum. Tscharysch Sibiriæ (Turcz.). Est quasi e S. vagante cum S. aurita hybrida, et S lividæ formis quibusdam analoga. — 3° *obscura*, foliis lanceolatis apice et basi subæqualiter attenuatis, tomento utrinque simili subdenudato opacis. In Kamtschatka (Stewart, Lubanski Hb. Petrop.). Specimina tantum sterilia foliis rite evolutis vidi, facie omnino S. versifoliæ sed reticulatione aperte ad S. vagantem pertinentia. — 4° *florida*, amentis sat longe foliato-pedunculatis, valde elongatis et eximie rarifloris, squamis tenuissimis elongatis apice glabriusculis, capsulis conico-subulatis 3-4 lin. longis tenuissime puberulis, pedicello nectarium fere 10ies superante, foliis elongato-lanceolatis utrinque incano-hirtis sed subtus pallidioribus. In regioni Amurensi (Maxim.) et in Sibiria orientali (Stubendorff Hb. Petrop.) S. depressa cinerascens Maximovitz Flora amur. in Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb. t. 11. p. 244. Habitu a formis vulgatioribus valde aberrans et quod ad folia iis S. viminalis haud dissimilis. Folia 2-2½ poll. longa, supra medium ⅓-½ poll. lata. Capsulæ 3-4-lineares, viridulæ.

β, *rostrata* (Anders. mon. p. 8), foliis majoribus sæpius supra glaberrimis et dilute venulosis subtus tenuiter tomentosis et acute reticulato-venosis obovato-lanceolatis apice longius acuminatis. Hab. in omni America boreali quum occidentali tum orientali usque in provincias medias frequenter, etiam in Mexico novo (Fendl. n. 815). S. rostrata (Richards. append. p. 3); Hook. fl. boreali-americana 2. p. 147; Torrey fl. New York 2. p. 211; Asa Gray Manual ed. 2. p. 416. S. vagans cinerascens occidentalis Anders. l. c. Nullis omnino notis a forma cinerascente lapponica et sibirica distingui potest, ad quas nisi statura proceriori, foliis majoribus et longius acuminatis plenius evolutis differt. Sæpe in arborem biorgyalem, trunco non crasso sed evidente, excrescit! Quod ad foliorum variationes insignes : 1° *latifolia*, fol. 2½-3 poll. longis supra medium 2 poll. latis tenuibus subintegris subtus molliter tomentosis iis S. capreæ simillimis. Lecta in ins. Vancouver (Lyall.) — 2° *lanata*, fol. ovato-subcordatis crassiusculis utrinque dense tomentosis. Ad Lower Frazer river (Lyall) — 3° *obovata*, fol. obovato-oblongis 1-2 poll. longis. Hæc nobis typica americana videtur. Frequentissima est, ludit : fol. ovali-obovatis rigidissimis sursum acute serratis supra incanis subtus sublucide tomentosis, iis S. ambiguæ simillimis et foliis obovato-lingulatis 2 poll. longis ½ poll. latis. Ambæ in Rocky mountains (Bourgeau). — 4° *lanceolata*, foliis elongatis supra medium parum latioribus griseo-hirtis, foliis valde tenuibus lanceolato-obovatis, vel supra subtomentosis subtus partim saltem glaucescentibus. Ad fl. Saskatchawan (Bourgeau). Ad sequentem sat evidenter transit.

γ, *livida* (Anders. l. c.), frutex vulgo humilis, ramis rufescenti-castaneis valde divaricatis glabris, foliis ovali-obovatis v. lingulato-lanceolatis tenuibus glaberrimis supra læte viridibus subtus lividis vel pallidioribus nervis minus distincte lineatis, capsulis sæpe tenuissime puberulis, stigmatibus brevibus. S. livida Wahlenbg. fl. lapp. n. 272. t. 16. f. 6. Ut jam supra monui nullis notis ex amentis desumtis a var. cinerascente distingui potest; foliis tamen magis ad phylicifolias vergit. Modificationes sequentes attulerunt auctores : 1° *livida*, foliis primo plicatulis tenuibus mox lævissimis rigidis glaberrimis parallelo-nervosis subtus livido-glaucis. Fr. Nov. Mant. 1. p. 58; Koch Comment. p. 39; Hartig Forstl. Cult. p. 408; Ledeb. fl. ross. 3. p. 611. S. arbuscula β. Linn. sp. pl. 3. p. 1445. S. foliosa Afzel. msc.; Linn. fl. lapp. ed. 2. p. 295; Willd. sp. pl. 4. p. 625; Reichenb. f. 2009. Regiones præcipue alpinas et sept. Scandinaviæ inhabitat. In Rossia media (ut ad Petropolin) et Fennia. Quo magis austrum versus descendit eo magis mutatur, ut fit. — 2° *bicolor* (S. bicolor Fr. l. c.), foliis primo rugulosis tenuibus mox lævissimis reticulato-venosis junioribus subtus velutinis demum glaucis (haud lividis). Reichenb. f. 2008. Habitu foliorum S. auritam quodammodo re-

vocat. Etiam in regione badensi occurrit (Döll fl. bad. p. 499). — 3° *Starkeana* (Anders. l. c.), frutex altior, foliis majoribus utrinque glaberrimis ovato-ovalibus acuminatis sæpe sat argute serratis rigidioribus, stipulis non raro magnis. S. Starkeana Willd. sp. pl. 4. p. 677; Patze, Elkan et Mey. Fl. v. Preussen p. 139; Lorek fig. 1205; Reichenb. f. 2010; Hartig l. c. t. 413. S. malifolia Bess. Galic. 2. p. 313. Præcipue in provincias Borussiæ et Rossiæ mari baltici adjacentibus et in Silesia superiori occurrit. A typica foliorum magnitudine et rigiditate nec non stipulis parum recedit sed in eam frequenter exacte abit. Huc etiam Salix n. 1977 Karelin et Kiriloff (capsulis glabris, sæpissime pedicellatis quodammodo deformis). — 4° *Americana*, foliis magnis 2-3 poll. longis late lanceolatis v. subovali-obovatis grosse undulato-crenatis, primo tenuibus subtus partim glaucescentibus, demum rigidiusculis utrinque viridibus, nervis pallidioribus et prominenti-reticulatis pulchre percursis. E regione ad fl. Saskatchawan plura specimina a Bourgeau lecta vidi. Forma, magnitudine et nervatione folia omnino cum iis S. rostratæ congruunt, sed demum saltem glaberrima iis S. discoloris haud absimilia. Cel. Döll qui S. lividam Wahlbg. etiam in regione badensi (locus in Europa maxime meridionalis) crescere monet, sc. in palude prope Pfohre a Fid. Brunner detectam, varias formas enumerat ab ea cum aliis Salicibus ut fertur, hybriditate procreatas, scilicet ;

× S. CŒRULESCENS (Döll fl. von Bad. p. 517), ramis patentibus fusco-viridibus vel viridi-rufescentibus gracilibus, annotinis molliter tomentosis subcinereis, foliis planiusculis obovatis vel obovato-ellipticis apice breve obliquis, plerumque minute undulato-crenatis, supra viridibus pilis adpressis conspersis, subtus lividis venis elevatis reticulatis, junioribus subpubescentibus, adultis glabris, stipulis ovato vel semicordato-reniformibus, amentis brevissime pedunculatis squamis obovato-oblongis cinereo-tomentosis apice infuscatis, capsulis ex basi ovata conico-cylindraceis obtusis incanis, pedicello nectarium 4-6^{ies} superante squamam superante, stylo brevi, stigmatibus ellipticis plerumque bifidis. S. cinerea livida Brunn. S. aurita Starkeana Patze in sched. — Mihi potius S. cinereæ associanda videtur.

×× S. LIVESCENS (Döll l. c. p. 520), ramis divergentibus gracillimis annotinis cinereo-tomentellis, adultis glabris, foliis obovatis, sæpius apice obliquis basi attenuatis supra pilis brevibus et adpressis consperse viridibus subtus glabris viridi-livescentibus venulosis margine crenulatis, amentis subsessilibus ovato-oblongis, antheris semper flavis, capsulis ex rotundata basi conicis obtusis incano-tomentosis, stylo brevissimo, stigmatibus ellipticis vel oblongis integris vel bifidis. Hab. in Borussia ad Königsberg (Patze), Tilsit (Heidenreich), Lithuania et Posonia, M. D. Baden et in Lapponia pitensi. S. aurita et livida Wimm. Denkschr. 1853. p. 247, Sal. europ. p. 247. S. Patzei Wimm. Hb. Sal. 95. Coll. Sal. 189, 190. S. aurita β sublivida Læst. in sched. Fr. Mant. 1. p. 56; Anders. Sal. lapp. p. 57. p. p. (aliæ ad S. histulam And.).

××× S. STENOCLADOS (Döll l. c. p. 521), ramis gracilibus annotinis tomentellis cinerascentibus, foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis acutis vel apice breve obliquis margine subrevolutis supra planis pilis adpressis tenuissime conspersis subtus lividis subpuberulis sæpe argenteo-pilosis venis prominulis saltem demum evidentius reticulatis, stipulis oblique ovatis, squamis flosculorum anguste oblongo linearibus obtusis pallide fuscescentibus, capsulis ex ovata basi sensim angustatis obtusis, pedicello nectarium quadruplo vel magis superante, stylo brevi, stigmatibus patulis bifidis fuscis. In M. D. Baden, Posonia (Ritschl), prope Königsberg (Patze) et Tilsit (Heidenreich). S. livida repens Brunner, Wimm. Sal. europ. p. 239.

×××× S. MYRTOIDES (Döll l. c. p. 522. nec Fr.), frutex parvus ramis subgracilibus divergentibus, junioribus pilis brevibus subincanis, foliis planis ellipticis ovato-ellipticis vel obovato-acutiusculis vel apice breve obliquis margine obsolete serrulatis vel crenulatis demum subrevolutis, supra saturate viridibus nitentibus (inde nomen!), subtus pallidis sublivescentibus venis subelevatis primum pilis adpressis subsericeis adultis glabris, stipulis in surculis semicordatis vel reniformibus, amentis brevibus elliptico-globularibus vel elliptico-

oblongis pedunculatis foliis parvis suffultis, squamis glabris vel pilis adpressis cinerascentibus hirsutis, capsulis sensim angustatis acutatis glabris pedicello nectarium subtriplo superantibus, stylo elongato, stigmatibus oblongis bifidis. In M. D. Baden et prope Tilsit Borussiæ (Heidenreich). S. livida nigricans? Brunn. Wimm. Sal. europ. p. 230. Mihi potius forma humilis S. nigricantis visa.

§ 10. *Roseæ s. Myrtilloides.*

Fruticuli humiles, ramis gracilibus. Folia tenuia, elliptica vel lanceolata, glaucescentia, plerumque glaberrima, reticulato-venosa, juniora roseo-pellucida. Amenta foliato-pedunculata, rariflora. Squamæ apice parum infuscatæ et pilosæ. Capsulæ vulgo glaberrimæ et longe pedicellatæ, stylo subnullo apiculatæ.

45. S. PROLIXA (Anders. Sal. monogr. p. 94), amentis breviter pedunculatis foliis 3-4 parvis suffultis erectis femineis eximie rarifloris, squamis lingulato-oblongis apice subfuscioribus in amentis masculis dense albo-villosis in fem. plerumque glabriusculis, capsulis ovato-conicis obtusis glaberrimis rufescentibus longissime pedicellatis, pedicello nectarium 8-10ies superante, stylo subevidente, stigmatibus crassis brevibus erectis, foliis obovato-lanceolatis acuminato-productis integris supra læte viridibus subtus pallidioribus v. concoloribus venis fuscioribus subreticulato-lineatis, stipulis petiolo duplo triplove brevioribus. ♄ In America boreali-occidentali, ad Lower Frazer River, 49° lat. bor. lecta (Dr. Lyall, 1859). — Anders. l. c. fig. 52. Forma elegantissima, S. rugulosæ onustæ non dissimilis, sed potius quasi e S. pedicellari et S. pyrifolia (vel alia S. cordatæ modificatione) composita. Frutex sat altus, ramis validis glabris Folia usque ad 2 pollices longa, $\frac{3}{4}$ poll. lata, basi angustata, apice breviter acuminata. Stipulæ parvæ, serrulatæ. Amenta mascula ob squamas hirsutas subvillosa, pallide aurea, feminea 2 pollices longa, omnium maxime laxiflora; capsulæ fere 2 lin. longæ, valde rostratæ. A S. pedicellari, quæ in America occidentali non crescit, facile distinguitur foliis acutis stipulatis pure viridibus, capsulis tenuissimis et longissime pedicellatis, a S. rugulosæ formis, ex orbe vetere, foliis planiusculis, amentis masc. villosis, fem. valde laxifloris (v. s.)

46. S. MYRTILLOIDIS (L. sp. 1446), amentis fructiferis longe pedunculatis foliatis rarifloris erectis, squamis oblongis obtusis flavidis vix apice fuscioribus glabriusculis, capsulis ex ovata basi oblongo-cylindricis glaberrimis rufescenti-cæsiis longe pedicellatis pedicello nectarium 5-8ies superante, stylo vix ullo vel brevissimo, stigmatibus bifidis minimis divaricatis, foliis ovato-oblongis basi subcordatis obtusiusculis integerrimis superne opace viridibus subtus glaucis utrinque acutissime elevato-nervosis. ♄ In paludibus per partem sylvaticam Lapponiæ et Sueciæ borealis usque in Smolandiam, in Nordlandia, in Silesia, in alp. Carpathis et bavaricis et prope Monacum, in Galicia pr. Lemberg, in Rossia arctica septentrionali et media (occidentali), per Sibiriam septentrionalem et arcticam usque in Kamtschatka, et Americam occidentalem arcticam (sed ibi sæpe cum aliis speciebus valde confusa). — Wahlenb. suec. p. 666; Fries mant. 1. p. 71; Anders. Sal. lapp. p. 67, Sal. monogr. p. 95; Koch Comment. p. 57, Synops. ed. 2. p. 753; Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 18, Sal. europ. p. 112; Hartig Forstl. Cult. p. 411; Ledeb. fl. ross. 3. p. 613; Trautv. Mém. de la Soc. d. Nat. 8. p. 380; Midd. Reise Bot. 1. p. 153; Maximovicz? Amur. (Mém. de l'Acad. St-Pétersb. 9) p. 244; S. elegans Bess. Enum. p. 77 (modificatio) —*Icones:* Wahlenbg. fl. lapp. t. 18. f. 1; Anders. Sal. lapp. f. 19, Sal. monogr. fig. 53; Sv. Bot. 646; Reichb. 1244; Hartig l. c. 413; Fl. D. suppl. n. 111.—*Exsicc.*: Exsicc. Reichb. n. 1139; Fr. H. N. 8. 63; Wimm. Hb. Sal. n. 69, Coll. n. 110. Fruticulus elegans, vix plus quam bipedalis, facie glaberrima subcæsia. Rami rufo-nitentes. Folia initio pilis adpressis præcipue subtus sparse sericea, demum omnino glaberrima, infra medium plerumque latiora, apice minus subacuminata, sed sæpius obtuse rotundata, pollicem longa, $\frac{1}{2}$ poll. lata; stipulæ vix ullæ nisi in surculis. Amenta mascula subcoætanea, anguste cylindrica, lætissime aurea, antheris exsiccatione subfusca; feminea subserotina crassiora, rachis sæpius glaberrima, capsulis lineam lon-

gis demum rubellis. Quoad folia admodum variat, iis nempe nunc majoribus, ovali-rotundatis pollice longioribus et fere pollicem latis, vel oblongo-ovatis, vel demum sublinearibus et tunc sæpe costa plicata. Amenta, quæ typice rariflora, subinde magis densiflora evadunt. (v. v.)

β, *pedicellaris* (Anders. mon. p. 96), amentis longe et foliato-pedunculatis, crassiusculis subclavatis, squamis oblongo-spathulatis glabris stramineis, capsulis ovato-conicis brevibus glaberrimis rufescentibus obtusiusculis pedicellatis, pedicello nectarium 10ies superante, stylo subnullo, stigmatibus brevissimis partitis divaricatis, foliis oblongo-linearibus, utrinque pallide glaucescentibus et acutissime nervoso-reticulatis. ♄ In America boreali-orientali sat frequenter, a Canada septentrionem versus. — Pursh fl. am. 2. p. 611; Torr. Fl. New York 2. p. 212; Hook. Fl. boreal.-americ. 2. p. 450; Asa Gray Manual ed. 2. p. 417. S. myrtilloides Tuckerman in Sillim. journ. 45. p. 34; Anders. Sal. boreal. amer. l. c. p. 175. Vix ullis notis, nisi jam allatis de foliis angustioribus, pallidioribus et acutius nervosis desumtis a nostra S. myrtilloide distingui potest. Est fruticulus vulgo altior et vegetior, ramis magis strictis, foliis 1 ½ poll. longis, ⅓ poll. latis, amentis vix pollicaribus subclavatis. (v. s.)

47. S. FUSCESCENS (Anders. monogr. p. 97), amentis lateralibus foliato-pedunculatis laxiusculis subrarifloris, squamis fuscescentibus acutiusculis glabriusculis vel breviter ciliatis, capsulis ovato-conicis subrostratis glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo perbrevi, stigmatibus crassis integris v. subbilobis, foliis obovato-spathulatis basi valde angustatis apice brevissime acuminatis utrinque glaberrimis subtus glaucescentibus demum nigricantibus rigidiusculis longe petiolatis margine integris vel obsoletissime undulatis. ♄ In Kamtschatka (Beechey), ad Alaxa (Kostalski et ad ostium fl. Uda reg. Ochotensis, etiam ad fl. Boganida (Midd.). S. myrtilloides f. 1. 2. Chamisso in Linnæa 6. p. 539. S. rhamnifolia Hook. et Arn. Beechey Voy. p. 117. t. 26; Trautv. Middend. Reise 1. 2. 3. p. 80; Anders. l. c. fig. 54. Videtur frutex parvus, ramis subflagelliformibus gracillimis glabris. Folia ¾ poll. lata, pollicem longa. Pedunculus pollicaris, laxe pendulus. Amenta vix pollicaria. Capsulæ obscure fuscescentes, rufo-piceæ, 1 ½ lin. longæ. S. myrtilloidi simillima, sed differt: crescendi modo, forma et colore foliorum, amentis densioribus ob capsulas multo brevius pedicellatas.

β? *minor*, ramulis magis elongatis flabelliformibus foliis vix pollicem longis distinctius venoso-costatis ovalibus vel elongato-obovatis acutiusculis subtus minus glaucescentibus, amentis fem. crassiusculis, capsulis crasse ovatis brevius pedicellatis. In insulis freti Behringi. S. myrtilloides f. 3. Linnæa l. c. p. 539. Quasi ad S. ovalifoliam transitus, hanc speciem forsan formam maxime arcticam S. myrtilloidis vel ex S. myrtilloidi et S. arctica compositam probans.

× S. RUGULOSA (Anders. Sal. monogr. p. 97), amentis fructiferis foliato-pedunculatis rarifloris patulis, squamis oblongo-spathulatis fulvis apice fuscioribus glabriusculis, capsulis ovato-conicis glabris vel tenuiter puberulis longe pedicellatis, pedicello nectarium 4-10ies superante, stylo brevissimo vel subnullo, stigmatibus crassiusculis suberectis, foliis elliptico-obovatis vel late lanceolatis subtus pallidioribus rugoso-venulosis utrinque subpubescentibus demum interdum glabratis. S. aurita-myrtilloides Wimm. Regensb. Fl. 1849. n. 3, Sal. europ. p. 245. Sequentes duæ formæ, inter se valde similes, characteribus quodammodo distinctæ, a S. myrtilloide et S. aurita forsan hybridæ.

α, *onusta* (Anders. l. c.), amentis pedunculo elongato foliis ceteris æqualibus instructo pedunculatis erectiusculis magnis rarifloris, squamis elongato-oblongis toto dorso pilis raris conspersis, capsulis e basi modice crassa cylindrico-conicis obtusiusculis fere 2 lin. longis omnino glaberrimis rufescenti-testaceis longissime pedicellatis, pedicello nectarium fere 8-10ies superante, stylo vix ullo, stigmatibus ovatis integris erectis, foliis late lanceolatis primo rufescenti-pellucidis utrinque glabris supra viridibus nervis impressis rugulosis subtus glaucis. Hab. in Lithuania, Volhynia et Silesia. Specimina ex regione Amurensi (S. myrtilloides finmarkica

Maximovicz l. c. p. 244) nimis juvenilia, sed forsan huc spectant. S. onusta Besser en. Volhyn. p. 78; Ledeb. fl. ross. 3. p. 614. S. aurito-myrtilloides Wimm. Flora 1845. n. 28. S. myrtilloides-aurita Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 209. S. finmarkica Hartig Forstl. Cult. p. 409. S. vilnensis Gorski (ex Hartig). — *Icones :* Reich. f. 1245? Anders. Sal. mon. fig. 55. Est S. myrtilloidi sat similis, sed differt. foliis utrinque acutis supra venuloso-plicatis, squamis amenti pilosiusculis; a sequente parum diversa nisi foliis et amentis. (v. s.)

β, *Finmarkica* (Anders. l. c.) amentis foliato-pedunculatis patentibus brevibus rarifloris, squamis oblongo-spathulatis glabriusculis apice fuscioribus subpilosis, capsulis ex ovata basi conico-elongatis glabris pedicellatis, pedicello nectarium 4-6ies superante, stylo brevi, stigmatibus subbifidis erectiusculis, foliis ellipticis obovatisve subintegerrimis supra opace viridibus subtus nervis reticulato-rugulosis parce pubescentibus sæpius pallidioribus. — In paludibus sylvaticis Lapponiæ mediæ (Læstadius). S. Finmarkica Fries mant. 1. p. 68. Magnam cum priori habet similitudinem, sed differt quodammodo : foliis sordide viridulis supra et præcipue subtus pilosiusculis demum glabrescentibus, in ramis fertilibus basi sæpe subcordatis et prorsus integerrimis magis reticulato-rugosis, amentis brevioribus minusque laxifloris, capsulis demum minus ovato-rostratis. Duabus gaudet modificationibus : 1° *latifolia*, frutex 2-3-pedalis, ramis crassiusculis divergentibus fusco-atris, foliis pollice sublongioribus obovatis vel late lanceolatis apice obliquis basi modice subangustatis supra saturate viridibus et evidenter impresse nervosis subtus elevato-nervosis inæqualibus diutius pubescentibus margine undulato-crenulatis exsiccatione facile nigrescentibus; amentis femineis subpræcocibus et densifloris brevissime pedunculatis, foliis 2–4 parvis sufultis, squamis sparsissime pubescentibus apice fulvescente latiori subbarbatis, capsulis sat magnis (linea longiores) rufescentibus, pedicello nectarium vulgo sextuplo superante, stylo obsoleto, stigmatibus integris. In Lapponia Pitensi (Læstad.). S. aurita β paludosa Læstad. (1823). S. paludosa Hartm. Skand. Fl. ed. 3 p. 236. S. aurita paludosa Hartm. l. c. ed. 7. p. 179. S. finmarkica Fr.; Anders. Sal. lapp. p. 69. fig. 20. Ex habitu potius hanc formam e S. nigricante et S. myrtilloide procreatam suspicari mallem. Supra terminum S. auritæ detecta dicitur. — 2° *angustifolia*, fruticulus humilior, ramis gracilibus erectis fusco-castaneis glaberrimis, foliis obovato-lanceolatis basi sat longe angustatis apice subproducto acutiusculis, supra saturate viridibus, subtus parum pallidioribus, nervis supra impressis subtus elevatis et anastomosantibus ruguloso-inæqualibus parcissime pubescentibus, amentis masculis tenuibus fulvescentibus, femineis brevissime pedunculatis, erectis eximie rarifloris brevibus, rhachi hirsuta, squamis angustissimis glabriusculis fulvescentibus, capsulis ut in præcedente forma sed angustioribus, stylo plane nullo. — In Suecia boreali, ad urbem Piteo Westrobottniæ, et in Herjedelia.— E S. livida-aurita difficillime dignoscenda nisi foliis magis acutatis et rugosis, amentis brevibus et capsulis glaberrimis.

×× S. HIRTULA (Anders. Sal. monogr. p. 100 f. 56), amentis angustis erectiusculis foliato-pedunculatis, squamis obtusis subtruncatis apice fuscioribus glabriusculis, capsulis anguste conicis subcylindricis plus minusve tenuiter sericeis pedicellatis, pedicello nectarium 4-8ies superante, stylo subnullo, stigmatibus brevissimis crassiusculis. S. livida-myrtilloides Wimm. Denkschr. 1853. p. 166, Sal. europ. p. 248.

α, *subcinerascens*, foliis ovali-obovatis breviter et suboblique acuminatis supra opace viridibus nervis impressis tenuissime puberulis subtus rugulosis et molliter pubescentibus, amentis cylindricis, capsulis albo-sericeis. — In Lapponia Tornensi, ubi etiam S. vagans cinerascens adest (Læstadius), etiam e St.-Petersburg. (v. s.)

β, *sublivida*, foliis rigidiusculis utrinque glabriusculis. Variat foliis : 1° ovali-obovatis planiusculis obtusiusculis sublucidis. — 2° lanceolato-obovatis tenuibus acutatis nigrescentibus vel pure viridibus. In Suecia boreali

ad urbem Pitea (Læstadius), Lithuania (Fischer-Ooster, Wichura et Wimmer). Difficile sane forma subcinerascens a S. rugulosa finmarkica nisi capsulis sæpius saltem sericeo-lineatis distinguitur; folia etiam magis molliter tomentosa. Forma autem sublivida habitu singulari, a ceteris magis diversa, certe a S. myrtilloide et S. vagante livida orta. (v. s.)

××× AURORA (Anders. Sal. monogr. p. 101. fig. 57), amentis longe et foliato-pedunculatis rarifloris erectiusculis brevibus demum subpendulis, squamis flavis obovatis dorso et apice parce pilosis, capsulis ex crassa ovata basi conicis obtusiusculis pedicellatis, pedicello nectarium 3-5ies superante, stylo evidentiori fulvo, stigmatibus bifidis divaricatis, foliis rigidis ovato-ovalibus vel elliptico-oblongis supra viridibus costa impressa et venis subelevatis lineata subtus glaucescentibus saltem primo pilis argenteis adpresse hirsutis margine integro subreflexo. — S. repens et myrtilloides Wimm. Denkschr. 1853. p. 170, Sal. europ. p. 249. S. finmarkica Willd. Enum. suppl. p. 66, Koch Comment. p. 51, non Fr. In insula, prope urbem Pitea in Suecia boreali (Læstadius) et prope Monacum Bavariæ. (v. s.)

× ? *lejocarpa*, amentis brevibus, capsulis glaberrimis attenuato-elongatis longe pedicellatis, foliis minimis elliptico-linearibus subtus sat dense argenteo-pilosis. S. fusca-aurora Læstad. S. fusca-abscissa Læstad. — Amentis ad S. myrtilloidem, foliis ad S. repentem aperte accedens.

×× ? *hebecarpa*, amentis subclavatis erectiusculis, elongatis, capsulis majoribus basi crassioribus brevius pedicellatis tenuiter sericeis, foliis majoribus ovali-rotundatis aut ovali-obovatis nunc tenuibus subnigricantibus nunc rigidiusculis subtus glaucis, pilis argenteis cito evanidis. — S. fusca myrtiola et S. rosmarinifolia Læst. in sched. (e Bottnia). Capsulis ad S. repentem, sed foliis ad S. myrtilloidem propius pertinens.

×××× S. VERSIFOLIA (Wahlenb. fl. lapp. p. 271), amentis pedunculatis foliis paucis suffultis densifloris obtusis crasse cylindricis, squamis obtusiusculis apice saltem fusco-piceis vel atris cinereo-pilosis, capsulis ovato-conicis parce hirsutis glabrisve pedicellatis, pedicello nectarium demum 2-4ies superante, stylo elongato pallido, stigmatibus brevibus luteis bifidis erectis, foliis lanceolatis ovato vel obovato-lanceolatis basi sæpe subcordatis argenteo-tomentosis vel sordide viridibus denudatis lineato-nervosis. — In Sueciæ paludibus regionis sylvaticæ et Lapponia, Norvegia septentrionali, Lithuania (Gorski), Jutlandia et Dalecarlia, ad Petropolin (Ruprecht) et Vilna Wolhyniæ. — Wahlenb. suec. n. 1135; Fr. Summa veg. p. 57; Anders. Sal. lapp. p. 62, Sal. monogr. p. 103. fig. 58; Ledeb. fl. ross. 3. p. 613. S. fusca Fr. Nov. Mant. 1. p. 69. S. neglecta Gorski in sched. S. lapponum myrtilloides Wimm. Flora 1849. p. 46, Sal. europ. p. 251. — *Icones:* Wahlenb. fl. lapp. t. 18. f. 2; Anders. l. c. f. 17; Sv. Bot. 511. — *Exsicc.:* Fr. H. N. 3. p. 56. Crescit inter S. lapponum et S. myrtilloidem e quibus certe hybrida proles, quare etiam sub duabus formis occurrit.

α, *sublapponum*, ramis fuscis glabris, novellis subcanescentibus tomentosis, foliis lanceolatis 1 ½-2 poll. longis e basi ovata apice acuminatis utrinque cinerascenti-tomentosis vel demum sordide denudatis margine subrevolutis præsertim subtus costa et nervis secundariis lineatis, amentis brevius pedunculatis foliis minimis suffultis, capsulis viridibus tenuiter canescenti-tomentosis in stylum elongatum attenuatis. — Habitu S. Lapponum proxima e qua tamen differt foliis et capsulis multo minus tomentosis, foliis basi conspicue latioribus amentis foliato-pedunculatis et capsulis pedicellatis.

β, *submyrtilloides*, ramis tenuibus rufescentibus, foliis supra glabriusculis subtus pallidioribus tenuiter pilosis ex ovato-cordata basi oblongis obtusiusculis, amentis masculis tenuioribus subcylindricis, femineis gracilibus subrarifloris, capsulis longius pedicellatis glabris vel pilis hinc inde relictis tenuissime puberulis e viridi-fuscescentibus, stylo evidente sed brevi. Modificatio hujus foliis basi longe attenuatis quæ S. versifolia myrtoides (si folia omnino glabra) Fr. Mant. 1. p. 70, Anders. Sal. Lapp. p. 66. fig. 18, a, b, c. S. myrtoides Hartm. Sk. Fl. ed. 4. p. 322, appellata

S. finmarkicæ sat similis et ab ea vix distinguenda, sed quodammodo distinguitur : foliis opace viridibus magis attenuatis, et capsulis stylo elongato apiculatis!

§ 11. *Argenteæ s. repentes.* — *Argenteæ* Koch Comment. p. 46. p. p. (cum Roseis). — *Incubaceæ* Fr. Mant. 1. p. 64; Kerner l. c. p. 54.

Frutices sæpe humiles, vulgo loca arenosa præprimis eligentes, ramis tenuibus adscendentibus vel strictis. Folia elongata, lineari-lanceolata, sordida, supra acute nervosa, subtus sæpissime argenteo-tomentosa, margine revoluta aut serrulata, demum marcescentia nigrescentia. Amenta subsessilia. Antheræ post anthesin infuscatæ. Capsulæ plus minus pedicellatæ, stylo sæpius perbrevi sed distincto.

48. S. SITCHENSIS (Sanson mscpt. ex Bongard de Vegetatione ins. Sitcha, in Mém. de l'Acad. de St-Pétersb. t. 2. p. 162), amentis fructiferis breviter pedunculatis foliis parvis et paucis 1-3 suffultis erecto-arcuatis cylindraceis densifloris, squamis flavis apice fuscioribus dorso pilosis, capsulis e basi crassa breviter ovato-conicis argenteo-tomentosis breviter pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo elongato, stigmatibus crassis vix emarginatis erectis, foliis oblongo-obovatis fere cuneatis apice rotundato subacuminatis planis integris v. obsolete crenulatis supra cano-virentibus nervis impressis subtus lucide argenteo-tomentosis costa et venis elevatis lineatis. ♄ In America boreali-occidentali : in ins. Sitcha (Mertens), Oregon (Scouler), juxta fluv. Columbia (Hinds), ad Frazer River et in Cascade mountains (D[r] Lyall). — Ledeb. fl. ross. 3. p. 609; Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 126, Sal. monogr. p. 106. fig. 59. Pulcherrima et distinctissima species. Frutex mediocris, ramis subvimineis, novellis cinereo-tomentosis. Folia 1–2 poll. longa, supra medium 1 poll. lata, basi æqualiter angustata, apice rotundator v. acumine subproducto acutiuscula, exsiccatione brunnescentia, costa sola albido-pubescente, subtus nervis secundariis 12-16 e costa regulariter divergentibus lineata. Amenta præcocia, subsessilia, demum subpedunculata, adscendenti-erecta; masc. apice primo florentia, antheris demum fuscescentibus; fem. demum 3-4 poll. longa, squamis glabriusculis, capsulis linea longioribus, stylo brevi sed pediculo sublongiori, apice cum stigmatibus brevibus et crassis fuscescentibus.

α, *congesta*, foliis angustioribus, amentis ob capsulas crassissimas et breves subsessiles valde densifloris 3-4-pollices elongatis. — Ad Lower Frazer River (D[r] Lyall.).

β, *denudata*, foliis subtus demum glabrescentibus tenuibus (iis S. Silesiacæ v. S. cinereæ haud absimilibus). — Etiam prope Lower Frazer River (D[r] Lyall.)

γ, *Ajanensis* (Anders. monogr. p. 107), ramis glabris fuscis, foliis brevioribus subcoriaceis supra nitide glabris subtus opacis subtomentosis rarissime argenteo-micantibus, stipulis acutis sat elongatis amentis confertis. — Prope Ajan (Tiling n. 252 Hb. Petrop.). S. Sitchensis Regel et Tiling fl. Ajanens. in N. Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou, v. 11. p. 117. Forma foliorum et amentorum a S. Sitchensi nonnihil recedit, ei autem certissime maxime affinis. Transitum haud abnegandum ad S. speciosam hæc forma efficit, unde affinitas certa cum S. lapponum indicatur.

49. S. ARGYROCARPA (Anders. Sal. Monogr. p. 107. fig. 60), amentis brevibus, oblongo-cylindricis patulis subrarifloris pedunculatis, pedunculo foliis 2-4 ceteris paulo minoribus instructo, squamis fulvis obtusis tenuiter albo-pilosis, capsulis breve conicis argenteo-sericeis vel lanatis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante albo, stylo elongato rufo, stigmatibus bifidis laciniis divaricatis rufo-piceis, foliis lanceolato-lingularibus vel lanceolato-linearibus supra glabris impresse venosis subtus glaucis pilis adpressis ar-

genteis plus minus sericeis nitidis costa fulva et venis prominentibus lineatis integris vel sinuatis. ♄ In Americæ borealis locis alpinis et frigidis ut : White mountains, Fort Franklin, Mackenzie-river, Labrador (?), Newfoundland, etc. S. fusca Hook. fl. bor. amer. 2. p. 151 (p. p.). S. repens Pursh Am. 2. 610; Nutt. Gen 2. 231; Anders. Ofvers. vet. Ak. Förh. 1858. p. 126 et S. arbuscula ibid. p. 130 (p. p.). Fruticulus ramosus, ramis glabris rufescentibus erectis. Folia pollice sublongiora, vix $\frac{1}{3}$ poll. lata, basi longius attenuata apice subproducto fere acutata, margine acute revoluto demum sinuato-undulata, supra saturate viridia costa et nervis impressis inæqualia, subtus primum pilis adpressis elongatis sericeo-micantia demum glabrata glaucescentia costa rufescenti lineata. Amenta pedunculo subpollicari pedunculata, ovali-oblonga; antheræ minutæ subfuscescentes. Capsulæ vix $\frac{1}{2}$ lin. longæ. Quoad habitum inter S. arbusculam et S. repentem Europæ fere media, foliorum forma et nervis, præcipue autem capsulis lacteo-tomentosis, haud male etiam S. candidam referens. Exstant etiam specimina (forma denudata) foliis glaberrimis rigidiusculis, iis S. pedicellaris americanæ simillima! Nonne ex his duabus hybrida proles? Ab omnibus differt capsulis minutis longe pedicellatis et stylo terminatis. (v. s.)

α, *sericea*, foliis subtus sat intense sericeis glaucis.

β, *denudata*, foliis utrinque glabris, subtus opace viridibus, iis S. pedicillaris subsimilibus.

50. S. PETIOLARIS (Sm. in Linn. Transact. 6. p. 122), amentis sessilibus fructiferis breve pedunculatis foliis parvis vel bracteis suffultis erectis demum subrarifloris, squamis fulvis apice fuscioribus longe et tenuiter pilosis, capsulis ovatis acutiusculis griseo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo-quintuplo superante, stylo perbrevi, stigmatibus brevissimis bifidis erectis fulvis, foliis rigidiusculis anguste lanceolatis cuspidatis argute serratis aut integris saltem demum utrinque glabris subtus glaucescentibus petiolis longis, stipulis parvis. ♄ In regionibus mediis Americæ borealis in ripis fluviorum sat copiose. In Angliam introducta, et etiam in aliis hortis sæpe culta. — Willd. sp. pl. 4. p. 665; Torrey fl. New-York 2. p. 207; Hook. fl. boreali-americ. 2. p. 148; Asa Gray Man. ed. 2. p. 415; Anders. l. c. p. 126, Sal. monogr. p. 108. fig. 61. S. fuscata Pursh fl. boreal.-amer. 2. p. 612; Engl. Bot. t. 1147; Sal. Wob. t. 23. Frutex mediocris altitudinis, ramis subvimineis, atris vel fusco-piceis, tenacibus. Folia 3-4-pollicaria, vulgo semipollicem lata, juniora utrinque pilis sericeis sed parum micantibus hirsuta, demum glaberrima, supra nitida et saturate viridia, subtus glaucescentia, costa venisque elevatis fulvis percursa, petiolo 3-6 lin. longo. Amenta mascula sessilia, semipollicem longa, ovali-oblonga, condensata, squamis nigricantibus, antheris effloratis fuscescentibus; feminea fere pollicem elongata, capsulis acutiusculis. — Variat :

α, *subsericea*, foliis initio sat dense sericeo-pubescentibus demum subglabratis pilis raris subtus derelictis anguste lanceolatis margine crenulatis, amentis subdensifloris, capsulis brevius pedicellatis obtusiusculis. (S. sericea Hb. Asa Gray e Massachusetts). Hæc quum habitu tum notis S. sericeæ maxime affinis, a qua vix differt nisi amentis magis laxifloris, capsulis longioribus et foliis demum subtus subglabratis.

β, *rigida*, foliis utrinque glaberrimis demum rigidis acutissime serratis supra lætissime viridibus subtus evidenter glaucis, amentis distinctius pedunculatis, capsulis acutioribus. — Variat : 1° *latifolia*, foliis 2-3 poll. longis ovali-lanceolatis basi subrotundis medio fere $\frac{3}{4}$ poll. latis subito cuspidatis argute serratis rigidissimis aut valde intense glaucis aut pure et lucide viridibus. Hæc quoad folia iis S. lucidæ v. nigræ latifoliæ non dissimilis, sed amenta longe aliena! — 2° *longifolia*, foliis 3-4 poll. longis lineari-lanceolatis basi angustatis acute serratis subtus minus intense glaucis. Hæc fere typica. — 3° *brevifolia*, foliis 1-2 poll. longis anguste lanceolatis ad medium vix $\frac{1}{2}$ poll. latis subtus pallidioribus serratis.

γ, *angustifolia*, foliis anguste lanceolatis fere linearibus margine tenuiter

serrulatis v. subintegris subtus glaucis primo sericeis demum glabratis. S. rosmarinifolia Barratt (Hb. Hook) et Hook. Fl. boreal.-amer. 2. p. 148. p. p. — Hæc, quæ regiones magis septentrionales præcipue incolit, nostræ S. rosmarinifoliæ sat similis, sed differt foliis subserratis, capsulis longius pedicellatis et habitu! Ad sequentem transitum evidentissime efficit et ab ea difficillime distinguenda; e contrario in formas minus latifolias et rigidas S. petiolaris sensim confluit.

δ, *gracilis* (S. gracilis Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 127), amentis femineis gracillimis subpendulis demum subfoliato-pedunculatis valde laxifloris, squamis lingulatis apice infuscatis, capsulis ex ovata basi longe rostrato-acutatis tenuiter sericeis vel glabriusculis longissime pedicellatis, pedicello nectarium fere 8^{ies} superante, stylo brevissimo, stigmatibus bipartitis fuscis divaricatis, foliis anguste lanceolato-linearibus serrulatis latitudine fere decies longioribus subtus pallide subglaucescentibus utrinque demum glabris. ♄ Ad flum. Saskatchawan (Drummond, Richardson, Bourgeau). S. rosmarinifolia Pursh fl. amer. 2. p. 612?; Hook. fl. boreal.-amer. 2. p. 148 p. p. (non L.) — Variat : 1° *sericocarpa*, capsulis anguste conicis 2½ lin. longis tenuiter sericeis. — 2° *lejocarpa*, capsulis basi crassioribus glaberrimis viridi-testaceis. — Habitu et characteribus præcedentis formæ angustifoliæ et nostræ S. repentis-rosmarinifoliæ admodum similis, sed differt foliis adhuc angustioribus, amentis subfoliato-pedunculatis elevatis et capsulis longissime pedicellatis. Frutex humilis, ramis divisis erectis gracillimis fuscis. Folia fere 2 poll. longa, 2-4 lin. lata; amenta feminea vix pollicaria.

ε, *sericea* (S. sericea Marsh. Arbust. amer. p. 140), amentis sessilibus fructiferis brevissime pedunculatis bracteis paucis et parvis suffultis cylindricis densifloris, squamis nigricantibus pilosis, capsulis ovato-oblongis obtusis griseo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo brevi sed subdistincto, stigmatibus crassis brevissimis conniventibus fuscis, foliis tenuibus lanceolatis longe acuminatis plerumque serratis supra obscure viridibus glabris subtus pallidioribus argenteo-micantibus. ♄ In ripis arenosis fluviorum in America boreali non rara. — Mühl. N. Berl. Schr. 4. p. 239; Asa Gray Man. ed. 2. p. 414. S. grisea Willd. sp. pl. 4. p. 699; Pursh fl. am. 2. p. 616; Anders. Sal. amer. boreal. l. c. p. 126. S. petiolaris v. grisea Torrey fl. New-York 2. p. 207. S. petiolaris sericea Anders. Sal. monogr. p. 110. fig. 61. Frutex 4-10-pedalis ramis vimineis tenacibus fusco-viridibus v. atris glabris. Folia 2-4-pollicaria, ½-¾ poll. lata, apice sæpe subobliquo longe cuspidata, initio tenuia et utrinque pilosa, demum supra obscure viridia, subtus argenteo-sericea micantia, serraturis depressis glanduligeris crenata. Amenta etiam mascula pollicaria, anguste cylindrica, incurvata, antheris demum fuscis. Capsulæ subovales, crassæ, quasi sessiles denique conspicue pedicellatæ, stylo fere nullo sed stigmatibus fuscis connatis. Forma major foliis fere 3-4-pollicaribus iis S. fragilis quodammodo similibus gaudet, sed subtus intense argenteo-sericeis micant; forma minor foliis subintegris sæpe denudatis S. petiolarem valde simulat et per eam ad typum S. repentis pertinere demonstrat. Auctores varii (Torrey, Koch in Comment. p. 21, et Borrer) hanc speciem cum S. petiolari conjunxerunt; nec notas eruere possum quibus inter se distinguantur, hæc autem S. sericea plerumque amentis longioribus magis densifloris et cylindricis, capsulis evidenter obtusiusculis et densius tomentosis, foliis denique acutioribus vulgo subtus sericeis excellit. (v. s.)

51. S. HUMILIS (Marsh. Arbust. amer. 1785 p. 140), amentis sessilibus bracteis nullis vel minutis et paucis suffultis ovali-oblongis subrarifloris, squamis obtusiusculis superne atris longe albo-pilosis, capsulis e crassa basi elongato-conicis rostratis albo-hirsutis pedicellatis, pedicello nectarium saltem quadruplo superante, stylo brevi sed subdistincto fulvo, stigmatibus crassis erectis, foliis petiolatis obovato-oblongis apice latiori breviter acuminatis supra glabris subtus glaucescentibus pallide tomentosis vel glabratis exsiccatione nigrescentibus margine integris vel undulato-crenatis, stipulis semiovatis acutis serratis. ♄ In locis siccis et glareosis ad margines sylvarum et via-

rum in America boreali media, etiam in California (ubi vidi) sat vulgaris. Asa Gray Man. ed. 2. p. 444; Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 126, Sal. Monogr. p. 110. fig. 62. S. Muhlenbergiana Barratt Sal. amer. n. 1; Torrey Fl. New-York 2. p. 205. S. conifera Muhl. Neue Berl. Schr. 4. p. 240. t. 6. fig. 9; Willd. sp. pl. 4. p. 705 p. p.; Pursh fl. amer. 2. p. 612. Frutex 4-10-pedalis, ramis fragilibus, annotinis cinereo-tomentosis. Folia 2-5 poll. longa, supra medium sæpe pollice sublatiora, supra opace viridia costa albo-hirsuta, subtus tomento tenui mollia vel eo denudato pallide glaucescentia, lineari-oblonga, apice latiora, stipulis sæpe sat magnis basi fulcrata. Amenta masc. $\frac{3}{4}$-pollicaria antheris fuscescentibus, feminea primo subovalia demum pollice longiora, capsulis sat longis fere undique divaricatis irregularia. Est quasi inter S. tristem et discolorem media, foliis angustioribus ad priorem, latioribus ad posteriorem vergens. (v. v.)

α, *grandifolia*, foliis obovato-oblongis 3-4 poll. longis ultra medium $1\frac{1}{2}$ poll latis supra nitidis. — S. conifera Mühl. Variat. 1° *obtusifolia*, foliis acumine perbrevi apiculatis subtus aut denudatis glaucescentibus, aut tenuiter albo-tomentosis. — 2° *acuminata*, foliis apice productiori acuminatis, subtus tomento sæpius evanido glaucis. S. prinoidi (sub S. discolore) subsimilis, sed differt foliis tenuibus, amentis brevibus, capsulis brevius pedicellatis.

β, *longifolia*, foliis oblongo-spathulatis 2-4 poll. longis supra medium $\frac{3}{4}$ poll. latis. — Variat: 1° *rigidiuscula*, foliis demum rigidis longius acuminatis supra opacis sed glabris subtus densius tomentosis. Ad S. tristem appropinquans. — 2° *glauca*, foliis supra nitide viridibus acuminato-cuspidatis subtus denudatis intense glaucis. — 3° *tenuis*, foliis valde tenuibus rufescenti-subpellucidis subtus vix tomentosis opacis.

γ, *angustifolia*, foliis 1-2 poll. longis vix $\frac{1}{2}$ poll. latis subtus glaucescentibus vel tenuiter tomentosis. — Huc forsan etiam pertinent: S. recurvata Pursh fl. amer. 2. p. 609, sec. Barratt in herb. Hook.; et forma *opaca*: capsulis brevius pedicellatis glabrescentibus viridulis, foliis glabriusculis. Ex Novo Mexico (Wright n. 1878).

δ? *Hartwegi* (S. Hartwegi Benth. pl. Hartweg. p. 52), amentis (axillaribus sessilibus) brevibus cylindricis erectis densifloris obtusis, squamis oblongis atris obtusis basi pilosis apice glabris, staminibus filamentis elongatis antheris aureis, foliis elongato-lanceolatis v. linearibus supra medium sublatioribus breviter acuminatis basi angustatis supra glabris nitidis obscure viridibus subtus tomento brevi subferrugineo-cinereo sparse obtectis vel denudato-glaucis margine tenuissime serrulatis. — In Mexico ad Angangujo (Hartweg n. 390). Specimina tantum foliifera, ut formæ plures regiones meridionales inhabitantes, amentis valde serotinis in axillis foliorum ornata vidi, de quibus itaque nil certi enuntiare audeo. Forma foliorum fere ut in S. nigra, sed tomentum cano-rufescens et glaucum omnino ut in S. humili angustifolia; squamæ etiam atræ et stamina bina. Huic speciei itaque haud indubie associanda.

52. S. TRISTIS (Ait Hort. Kew. ed. 1. 3. p. 393), amentis sessilibus basi nudis globoso-ovalibus subdensifloris, squamis basi fulvis ceterum fusco-atris obtusis longe pilosis, capsulis breve conicis basi crassiusculis dense griseo-vel subargenteo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium ter-quintuplo superante, stylo brevi, stigmatibus crassis integris v. emarginatis erectis, foliis subsessilibus lingulato-linearibus supra opace griseis demum subdenudatis subtus adpresse lacteo-tomentosis costa et nervis elevatis rugosis margine revoluto vel undulato integris, stipulis parvis vel nullis. ♄ In locis arenosis et in montium declivibus Americæ boreali-orientalis mediæ. — Mühl. N. Berl. Schr. 4. p. 241. t. 6. f. 9; Willd. sp. pl. 4. 693; Asa Gray Manual ed. 2. p. 413; Anders. ofv. Akad. Förh. 1858. p. 126, monogr. p. 112. fig. 63. S. longirostris Michx fl. 2. p. 226; Barratt Sal. n. 2. S. Mühlenbergiana Willd. sp. pl. 4 p. 692, p. p. S. villosa Sal. Wob. p. 183. t. 92. Fruticulus humilis, ramosissimus, 1-4-pedalis, habitu griseo tristis. Folia $\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{2}$ poll. longa, 2-4 lin. lata, rugulosa, subtus tomento lacteo ex albo cærulescente sat denso corrugato quasi lanata, venis e costa sublutescente fere rectangulariter divari-

catis irregularibus elevatis distincte lineata, supra opace grisea, demum rigida. Amenta in ramulis dense conferta, initio fere globosa, 2-3 lin. longa, antheris initio rubicundis demum flavis, capsulis vix lineam longis, stylo obsoleto et stigmatibus fusco-piceis. Quod in Europa S. repens hæc omnium humillima Salix in regionibus Americæ boralis, ubi nulli nisi S. humili affinis, ad quam foliis glabratis proxime accedit ita ut vix distinctas diceres has species duas, ab ea non recedens nisi foliis sæpissime angustioribus et brevioribus densius griseo-tomentosis, amentis et præcipue capsulis brevioribus. (v.s.)

α, *glabrata*, foliis elongatis acutis basi longius attenuatis supra glabratis subtus tomento vix ullo obductis sed intense glaucis.

β, *nivea*, foliis brevioribus subcorrugato-undulatis supra tomento tenui griseis subtus densissime et sublucide nivea.

53. S. REPENS (L. sp. 1447), amentis subsessilibus fructiferis ovali-cylindricis breviter pedunculatis et foliis parvis suffultis, squamis spathulatis apice sæpius infuscatis pilosis, antheris effloratis nigrescentibus, capsulis ex ovata basi lanceolatis tomentosis glabrisve distincte pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi, stigmatibus ovatis integris v. bifidis, foliis ovalibus ellipticis lanceolatis vel sublinearibus apice subobliquo margine sæpius recurvato integris vel remote-serrulatis supra lucidis elevato-nervosis subtus plerumque sericeis vel sæpe utrinque subcæsiis, stipulis obsoletis. ♃ ♄ In pratis et pascuis uliginosis per totam Europam borealem et mediam præsertim occidentalem, ab Hispania et Tyroli italico usque in Bothniam. Ex Sibiria uralensi altaica et Baikalensi et Dauria etiam indicatur (sed dubia, utpote ibi verosimiliter S. rosmarinifolia). Ex Asia minori specimina a Wiedemann lecta vidi. — Linn. suec. n. 896; Lange Dansk fl. ed. 2. p. 664; Fr. Mant. 1. 65; Koch Comment. p. 47, Synops. ed. 2. p. 757; Host Sal. p. 16; Kern. Weid. Oestr. p. 268; Wimm. fl. v. Schles. ed. 3. p. 19, Sal. europ. p. 117; Anders. Sal. monogr. p. 113; Smith fl. brit. 3. p. 1061; Godr. et Gren. fl. et Fr. 3. p. 137; Gaud. fl. helv. 6. p. 233; Bertol. fl. it. 10. p. 326; Willk. et Lange fl. hisp. p. 230; Ledeb. fl. ross. 3. p. 614; Maximovitz fl. amur. l. c. p. 245; Bunge Reliqu. Lehm. l. c. p. 497; Willd. sp. pl. 4. 693; Hartig Forstl. Cult. fl. p. 412. S. fusca Linn. suec. n. 897; Wahlenbg. fl. suec. n. 1140; Sm. fl. brit. 3. 1060, E. B. 1960; Hook. et Arn. fl. brit. ed. 7. p. 399; Hoffm. Sal. 15. t. 28, 29; Willd. sp. pl. 4. 694. S. incubacea L. suec. n. 895 (?); Sm. E. B. Suppl. t. 2600. S. arenaria Linn. it. gotl. 206, suec. n. 351. S. depressa Hoffm. Deutsch. fl. 2 p. 265; DC. fl. fr. 5. 346; Ser. Ess. p. 9, Exsicc. n. 61, 62. S. argentea Sm. brit. 3. 1059, E. B. t. 1364; Gaud. helv. 6. p. 236; Hartig Forstl. Cult. p. 412. S. polymorpha Ehrh. arb. n. 49; Ser. Exsicc. n. 11, 36. S. prostrata Sm. Rees Cyclop. n. 98, E. B. t. 1959. S. parvifolia Sm. in Rees Encycl. n. 102; E. B. t. 1961. S. fœtida Sm. E. Fl. 4. p. 208. S. adscendens Sm. l. c. n. 103; E. B. 1962. S. rostrata Thuill. fl. paris. 516. S. decumbens Forbes Wob. n 88. S. versicolor Hort. Wob. n. 77. — *Icones:* E. B. 183, 588, 1059, 1364, 1959, 1960, 2600; Reich. 1239, 1240, 1241, 1243; Fl. D. 2489; Host t. 53; Sal. Wob. t. 77-84, 88; Anders. l. c. f. 64. — *Exsicc.:* Ehrh. arbor. n. 49; Fr. H. N. 6. 55; Reichb. n. 1239. Bill. 1959; Wimm. n. 13; Ser. n. 35, 36, 61-63, 66, 92, 93, 106, 107. Species ut S. nigricans omnium maxime polymorpha ita ut specimina potius quam formæ sæpe ab auctoribus variis sub nominibus proposita. Est enim : 1° Frutex 2-5-pedalis; vel 2° Fruticulus 2-3-pollicaris. In hisce duobus adsunt : *a*, foliis lanceolatis linearibus, quæ iterum leiocarpæ vel sericocarpæ; *b*, fol. oblongo-ovalibus, quæ leiocarpæ vel sericocarpæ; *c*, fol. ovali-orbiculatis, quæ aut leiocarpæ aut sericocarpæ. — Ab omnibus iterum obveniunt modificationes foliis utrinque glaberrimis, supra obscure viridibus subtus puberulis, tomentosis vel sericeis, vel utrinque dense tomentosis, de quibus et aliis conf. ad monographiam, p. 114.

β, *rosmarinifolia* (S. rosmarinifolia L. sp. pl. 1448), amentis sessilibus, fructiferis subglobosis subdensifloris breviter pedunculatis et foliis paucis parvisque suffultis, squamis obovatis atris pilosis, capsulis ex ovata basi lanceolatis acutis tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo brevi subobsoleto, stigmatibus plerumque bifidis divari-

catis fuscescentibus, foliis strictis linearibus vel anguste lineari-lanceolatis apice recto acuminatis planis integerrimis vel remote glanduloso-denticulatis supra obscure viridibus glabris, subtus adpresse sericeis vel glabris, stipulis parvis lanceolatis. — In paludibus spongiosis in Anglia, Germania boreali-orientali et media usque in Austriam orientalem (Temeswar Banatus), Dania et Suecia meridionali et Gotlandia. — Sed in Rossia occidentali frequentior et deinde per regiones Sibiriæ in Amurensem. Limites inter hanc et veram S. repentem vix ulli, sed modificationem sistit peculiarem, regiones occidentales fugiens, in orientalibus optime evoluta, et sæpe a S. repente differt statura densiori, ramis virgato-strictis tenuibus, foliis elongato-productis formam linearem sæpissime induentibus, vulgo planis et tenuioribus, amentis denique brevioribus fere subglobosis demum evidentius sed breviter pedunculatis bracteis paucis suffultis. S. marinifolia Willd. sp. pl. 4. p. 697; Koch Comment. p. 48, Synops. ed. 2. p. 755; Fr. Mant. 1. p. 64; Hartig Forstl. Cult. p. 413; Wahlbg. Suec. n. 1141; Lange Dansk. Fl. ed. 2. p. 664; Hook. et Arn. Brit. fl. ed. 7. p. 397; Bertol. fl. it. 10. p. 327; Ledeb. fl. ross. 3. p. 615. S. repens d. rosmarinifolia Wimm. Sal. europ. p. 117. S. repens rosmarinifolia Anders. Sal. monogr. p. 115. fig. 64. S. integra Thunbg. fl. jap. (sec. spec. in herb. Berolin. et Paris.). S. repens rosmarinifolia Kerner Oest. Weid. l. c. p. 266. S. tenuis, S. littoralis et S. pratensis Host Sal. t. 2. p. 14 et 15. t. 47, 48, 50-52. — *Icones :* Hartig l. c. t. 43; Fl. Dan. t. 2556; Sal. Wob. 86, 87; Reichb. t. 1242; E. B. t. 1365. — *Exsicc. :* Ehrh. arbor n. 119; Fr. H. N. 6. n. 56; Kerner 125-178. Difficillime a S repente distinguitur. — Variat : *latifolia*, foliis oblongis vel oblonge-lanceolatis 2-5ies longioribus quam latis. (S. pratensis Host); — *angustifolia*, foliis linearibus vel angustissime lanceolatis 5-10ies longioribus quam latis.

γ, *flavicans*, foliis junioribus subtus flavicanti-sericeis, demum utrinque glabris subtus cæsiis elevato-venulosis, amentis longioribus subpedunculatis, stylo evidentiori. In regione Amurensi. — Nonne eadem quam sub nomine S. repentis attulit Trautv. in Middendorff Reise 2. 1, 2, 3. p. 79. e regione Ochotensi?

× S. REPENS-CAPREA (Lasch in litt.), amentis sessilibus ovatis densis, squamis nigris oblongis villosis, capsulis subsessilibus conicis albo-tomentosis stylo mediocri, stigmatibus oblongis patulis bifidis, foliis ovali-oblongis plicato-apiculatis leviter repandis supra levissime puberulis subtus candicantibus dense sericeo-tomentosis. In Germania : prope Driesen in der Neumarkt (Lasch) et Breslau. — Wimm. Denkschr. 1853. p. 170, Hb. Sal. 73, coll. 216. S. caprea-repens Wimm. Sal. europ. p. 237.

×× S. REPENS-CINEREA) Wimm. Denkschr. 1853. p. 71), amentis oblongo-cylindraceis subsessilibus, squamis spathulatis seminigris villo barbatis, capsulis brevibus conico-subulatis cano-tomentosis in pedicello mediocri vel brevi, stylo brevissimo, stigmatibus oblongis subintegris patulis, foliis ovali-oblongis (oblongo-ovalibus) breviter acutis supra viridibus puberulis (cinerascenti-viridibus) demum glabris subtus glaucescenti-canis pube sericea tectis venis vix elevatis. — Wimm. Hb. Sal. 1. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 206. S. cinerea-repens Wimm. Flora 1849. p. 45, Sal. europ. p. 236. S. subsericea Döll Fl. v. Bad. 517. Prope Breslau Silesiæ (Wimmer) et Pfohren M. D. Badensis (Brunner). Quantum e speciminibus perpaucis, quæ examinavi, judicare possum, parum e formis latifoliis S. ambiguæ hæ differunt.

××× S. AMBIGUA (Ehrh. Beitr. 6. p. 103), amentis subsessilibus densifloris oblongo-cylindricis fructiferis breviter pedunculatis foliis parvis raro suffultis, squamis obtusis fulvo-luteis apice fuscioribus parce pilosis, capsulis ovato-conicis griseo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo brevissimo, stigmatibus crassiusculis emarginatis erectis fuscis, foliis elliptico-lanceolatis v. obovato-ovalibus oblique recurvato-apiculatis margine subrevoluto integris vel remote serrulatis supra nervis impressis lineatis subtus ruguloso-reticulatis adpresse villosis demum rigidis, stipulis semi-ovatis rectis. — In pratis spongiosis paludosis et pascuis humidis per Eu-

ropam mediam fere omnem ubi parentes vegetant, ab Helvetia in Sueciam mediam et in Rossiæ occidentalis provinciis balticis. — Willd. sp. pl. 4. p. 700; Koch Comment. p. 49, Synops. ed. 2. p. 752; Lange Dansk. fl. ed. 2. p. 663; Godron et Gren. Fl. fr. 3. p. 136; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 400; Ledeb. fl. ross. 3. p. 614; Anders. Sal. monogr. p. 117. S. aurita c ambigua Fr. Nov. Mant. 1. p. 54. S. plicata Fr. Fl. Hall. p. 148. S. incubacea (L) (plicata) Fr. Nov. Mant. p. 66. S. versifolia Ser. ess. p. 40. (p. p.), exsicc. n. 60. S. spathulata et S. proteifolia Schl. S. Lantana Hartig Forstl. Culturpfl. p. 410. t. 41. S. aurita-repens Wimm. Flora 1849. p. 49, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 205, Sal. europ. p. 233; Nilreich Fl. v. Neied. Oest. p. 262. S. repens-aurita Wimm. Denkschr. 1853. p. 171. — *Icones* : Reichb. 1243 *b* (et *c*?); Fl. D. t. 2670; E. B. t. 2733; Sal. Wob. t. 15. — *Exsicc.* : Ehrh. arbor. n. 109; Ser. n. 66; Fr. H. N. 11. 64; Wimm. Hb. Sal. 20, 35. 36; Kern. Hb. Sal. n. 173. Est procul dubio e S. aurita et S. repente hybrida proles, nunc huic nunc illi evidentissime accedens. A priore habet folia latiora oblique acuminata rugulosa et tomentosa, stipulis sat magnis ornata, amenta pauciora et longiora, squamas vulgo fulvescentes et capsulas longius pedicellatas, a S repente capsulas sæpe stylo quanquam perbrevi apiculatas et brevius pedicellatas, folia rigidiuscula margine frequentius revoluto integra et exsiccatione sæpius nigricantia, habitum demum et staturam humiliorem ramis tenuioribus intricatis; quare etiam sub duabus occurrit formis :

α, *spathulata*, frutex plus minus elevatus, ramis strictiusculis, ramulis diutius cinereo-pilosis, amentis etiam fructiferis brevius pedunculatis, capsulis pedicello nectarium quater superante et squama pallida longiori pedicellatis, stylo valde obsoleto, foliis exsiccatione vix nigricantibus sæpius stipulatis apice subobliquis S. spathulata Willd. — Variat : 1° *latifolia*, foliis non raro 2 poll. longis 1½ poll. latis ovalibus. Hæc est : hirta, foliis adultis rigidis, utrinque incano-tomentosis. (S. cinereo-repens Wimm. Fl. 1849. p. 45) ; vel glabriuscula, foliis tenuioribus saltem supra demum glabratis viridibus. — 2° *angustifolia*, foliis plus minus late lanceolatis vel ovato-ovalibus, vix pollicem longis, amentis brevibus. Hæc est : hirta, foliis adultis rigidis utrinque incano-tomentosis; vel glabriuscula, foliis tenuioribus, saltem supra demum viridibus.

β, *plicata*, fruticulus plerumque depressus ramis e trunco valido subterraneo erectis, foliis tenuioribus facilius nigricantibus apice rectiusculis rarius stipulatis, amentis fructiferis plerumque paucifoliato-pedunculatis, capsulis brevius pedicellatis, stylo evidentiori. — S. plicata Fr. Variat : 1° *cinerascens*, foliis utrinque vel saltem subtus plus minus cano-vel argenteo-tomentosis. In locis aridis vel immo arenosis! Hæc forma variat : foliis subovalibus apice subobliquis aut integris aut apicem versus serrulatis magnit. variantibus; et foliis plus minus lanceolatis plerumque integris. — 2° *virescens*, foliis saltem supra glabris tenuibus virentibus exsiccatione facile nigricantibus. Hæc est foliis subovalibus ¾ poll. latis; vel lanceolatis vix ¼ poll. latis. Ex quibus omnibus præterea extant modificationes lejocarpæ et hebecarpæ. Wimmer (Nachr. zur Flora v. Schles. p. 39) et post eum Patze, Meyer et Elkan (Fl. v. der Provinz Preussen p. 142) de hybrida forma, S. cinereo-rosmarinifolia, mentionem fecerunt. Speciminibus nullis a me visis non dicere audeo utrum a S. ambigua angustifolia sit distincta. Specimina in Hb. Salicum n. 36 a Wimmer divulgata, quæque a S. rosmarinifolia procreata quodammodo autumavit (cfr. Denkschr. 1853. p. 171) sed aurita-repens appellavit, verosimiliter ex S. repente orta.

××××. S. Patzeana (Anders. Sal. Monogr. p. 124. fig. 67), amentis sessilibus bracteis paucis suffultis brevibus densifloris erecto-patulis cylindricis, squamis oblongo-obovatis apice rotundatis atris pilis cinereis villosis, capsulis conicis acutis facie glabriusculis sed seriatim parce puberulis pedicellatis, pedicello piloso nectarium superante, stylo elongato, stigmatibus integris crassis erectis, foliis anguste lanceolatis brevibus acutis utrinque incano-pubescentibus subtus sericeo-micantibus margine subrevoluto acute serratis, stipulis nullis. ♄ Circa Fischhausen prope Kœnigsberg (C. A. Patze). S.

daphnoides γ cinerea Patze in sched. S. daphnoides repens Wimm. Denkschr. 1853. p. 155. Hybrida proles sat singularis. Frutex non altus, ramis crassiusculis, fusco-castaneis, lucidis. Folia 1 ¼ poll. longa, 3 lin. lata, iis S. repentis sat similia, sed acutiora, rigidiora et distinctius serrulata. Amenta iis S. daphnoidis, sed vix pollicaria, bracteis paucis et parvis suffulta, squamæ et capsulæ ut in eadem specie sed hæ brevius pilosæ et rotundatæ, illæ pilis brevissimis seriatim conspersæ. (v. s.)

××××× S. SUBALPINA (Forbes Sal. Wob. t. 93), amentis masculis subsessilibus oblongo-cylindricis erectis densifloris paucibracteatis, squamis rotundatis apice fusco-purpureis basi tenuiter puberulis, filamentis luteis longis, antheris aureis, foliis lineari-lanceolatis basi apiceque subæqualiter attenuatis breviter acuminatis margine revoluto integris supra opace viridibus tenuissime incano-tomentosis subtus vellere lacteo tomentosis costa flava percursis demum sat rigidis. — Anders. Sal. monogr. p. 124 fig. 68. S. repens-incana Wimm. Sal. europ. p. 155. Colitur in horto berolinensi et plerisque. Sec. ill. Wichura in Helvetia silvestris detecta. A S. incana habet amenta cylindrica, squamas obtusas purpureo-marginatas, stamina aurea, folia subtus lacteo-tomentosa costa valida flava percursa, a S. repente amenta oblonga crassiuscula, stamina libera, folia latiora demum rigida, supra opaca, nervis impressa, margine revoluta.

2° Podostylæ.

Capsulæ typice pedicellatæ et stylo producto rostratæ; stylo et pedicello subæquilongis.

§ 12. *Virescentes s. Phylicifoliæ. — Nigricantes et Arbusculæ* Kern. — *Phylicifoliæ* Fr. Mant. I. p. 48 (cum Rigidis et aliis).

Frutices sæpe alti, regiones boreales, alpinas vel arcticas inhabitantes. Rami tenues, infuscati. Folia latiuscula, subobovata v. ovato-lanceolata, vulgo utrinque glabra et viridia, subtus glaucescentia, remote et inflexo-serrulata, marcescentia nigrescentia. Amenta ovali-cylindrica, subsessilia; antheris post anthesin sordide flavis; capsulis vulgo sericeis plus minus pedicellatis et stylo rostratis.

54. S. NIGRICANS (Sm. Trans. of Linn. Soc. VI. p. 120), amentis præcocibus plus minus pedunculatis foliis vel bracteis sæpe suffultis cylindricis, femineis sublaxifloris patulis, squamis acutis pilosis apicem versus nigricantibus, capsulis conico-rostratis glabris vel tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium plerumque 5-8ies superante, stylo producto, stigmatibus crassiusculis patentibus partitis, foliis lanceolatis ovatis basi cordatis rotundatis vel angustatis integris vel serratis primo vulgo pubescentibus adultis sæpe glabratis supra costa excepta viridibus subtus glaucescentibus vel lætius viridibus, nervis elevatis subrugosis, stipulis sæpe sat magnis. ♃ vel ♄ In omni Europa a partibus meridionalibus Italiæ usque in maxime boreales Scandinaviæ et Rossiæ, vulgo loca alpestria et editiora montium eligens. Vix in Asia, nec in America occurrit. — Willd sp. pl. 4. 619; Fr. Mant. 1. p. 52; Wahlenbg. lapp. n. 485, suec. p. 668; Anders. Sal. lapp. p. 56, Sal. Monogr. p. 125; Hartig Forstl. Cult. p. 405; Lange Dansk. fl. ed. 3. p. 740; Koch Synops. ed. 2. p. 748; Wimm. fl. v. Schles. ed. 3. p. 189; Sal. europ. p. 20: Neilr. fl. v. Nied. Oestr. p. 263; Kern. Weid. Oestr. p. 238; Sm. br. fl. 3. 1047; Hook. et Arn. br. fl. ed. 7. p. 404; Gren. et Godr. fl. f. 3. p. 138; Lange et Willk. fl. hisp. p. 229; Bertol. fl. it. 10. 312; Ledeb. fl. ross. 3. p. 608. S. phylicifolia (L.) Wahlenbg. lapp. n. 482, suec. p. 667; Koch Comm. p. 40; Willd. sp. pl. 4. 695, Gaud. fl. helv. 6. p. 220. S. phylicifolia β Linn. suec. n. 880, sp. pl, p. 1442. S. stylosa DC. fl. fr. 5. 339. S. stylaris Ser. Ess. p. 62. S. hastata Hoppe, Vill. delph. 3. 774. t. 50. f. 18. — *Icones:* Wahlenbg. fl. lapp. t. 17. f. 2; Anders. l. c. f. 15, Sal. monogr. f. 69; Fl. D. 1053, 2553; E. B. t. 1213; Reichb. n. 2017, 2018; Hart. l. c. p. 41 c., Sal. Wob. 37. 41. 42. 53.

54. 76. 96-120. 123. — *Exsicc.* : Fr. H. n. 5. 62. 7. 63. 8. 62; Reichb. n. 568; Wimm. n. 42; Billot n. 1960; Kern. n. 107-118. E salicibus hucusque cognitis forma maxime variabilis nec ullis notis certis umquam definienda. Frutex nunc in formam arboris haud mediocris excrescens, non raro brevissimus evadit, fere procumbens. Rami divaricati nunc crassi, nunc graciles, glabre nitentes aut incano-tomentosi. Folia nunc 4-5 pollices nunc vix semipollicem longa, 2 poll. ad 2-3 lin. lata, omnes formas a maxime rotundato-orbiculari ad linearem induentia, glaberrima vel densissime incano-tomentosa, integerrima vel crispato-serrata, vulgo viridia subtus pallidiora vel sat intense glaucescentia, exsiccatione facillime et dense marcescunt nigricantia. Amenta varia longitudine et crassitie; mascula ovali-oblonga, feminea magis cylindrica; capsulæ 2 lin. longæ conico-rostratæ, vulgo viridulæ aut testaceæ. — S. phylicifoliæ proxima et forsan in eam abiens, ab ea tamen vulgo differt foliis magis inæqualibus, sub lente punctis albis conspersis et tenuitate facillime nigricantibus, capsulis demum majoribus stylo longiori rostratis. Sub duabus modificationibus primariis occurrit :

α, *borealis* (Anders. Monogr. p. 128, S. borealis Fries Bot. Not. 1840. p.193), amentis coætaneis pedunculo elongato villoso foliato pedunculatis, capsulis maximis longe styliferis, foliis magnis sæpe crassis et dense tomentosis. — Hab. præcipue in regionibus subalpinis Lapponiæ et Sueciæ borealis. Exstat aut *lejocarpa* aut *hebecarpa*, prior potissimum S. phylicifolia Wahlenbg., posterior S. nigricans ejusd. Variat etiam : 1° *grandifolia*, foliis maximis 4-5 pollices longis usque ad 2 poll. latis vulgo tenuioribus et utrinque viridibus (S. Rudbeckiana Fr. in sched.) Arbor vel arbuscula elata. — 2° *crassifolia*, foliis crassis utrinque molliter villosis, venis subtus sat elevatis rugosis, ovatis aut obovatis, margine remote serratis, iis S. capreæ sat similibus. In alpinis. — 3° *tenuifolia* foliis tenuioribus aut omnino nudis viridibus subtus pallidis, aut parce pubescentibus, integris aut serratis, ovali-oblongis, oblongo-obovatis, vel anguste lanceolatis. In sylvis et secus fluvios et amnes.

β, *protea* (Anders. Mon. p. 128 ; S. campestris Fries), amentis brevioribus sæpissime præcocibus nudiusculis magisque rarifloris, capsulis brevius pedicellatis et stylo subbreviore rostratis, foliis minoribus et tenuioribus viridulis, nunc ovato-ovalibus basi subcordatis, nunc sublineari-lanceolatis basi apice attenuatis, integris aut crispato-serratis. — In regiones centrales alpinas Scandinaviæ et in Europa cetera aut alpina aut campestri. Eximie polymorpha : 1° *lejocarpa*, caps. glabris. Huc referendæ sunt: S. Ammaniana Willd. Sp. pl. 4. p. 663. S. Andersoniana Sm. E. B. t. 2343 et sequentes species Hostianæ : S. ovata, S. glaucescens, S. aurita, S. menthæfolia, S. rivalis, S. prunifolia, S. parietariifolia in Host Sal. p. 23-25. tab. 74-86. In regiones orientales (ut Austria) tantum lejocarpa. — 2° *hebecarpa*, capsulis pubescentibus vel albo-villosis. Huc : S. rupestris Donn E. B. t. 2342, S. Forsteria Sm. E. B. 2344, S. cotinifolia Sm. E. B. 1403, S. hirta Sm. E. B. 1404. et multæ aliæ.

55. S. PHYLICIFOLIA (L. Sp. 1442, ex auct. Smith. et Fries.), amentis sessilibus basi demum minute et pauci-bracteatis densifloris crassiusculis, squamis acutis apice nigris albo-pilosis, capsulis conico-rostratis acutis cinereo-tomentosis vel glabris pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo elongato tenui, stigmatibus bifidis divergentibus, foliis ovato-ovalibus vel elliptico-lanceolatis remote serrulatis integrisve supra lucide viridibus subtus glaucis utrinque glaberrimis, stipulis obsoletis angustis. ♄ In regionibus alpinis Sueciæ et Norvegiæ totius abunde, in Anglia boreali et Scotia, in Harz Brocken et Silesia, in Transylvania, Hungaria, Gallia centrali, Pyrenæis australibus, in Rossia ad Petropolin, Rossia septentrionali, Ural (Brauth) et Sibiria orientali? (Stubendorf). Ex Sibiria incerta, in America vix crescit. — Linn. pl. lapp. ed. 2. p. 291; Fr. Nov. Mant. I. p. 50; Anders. Sal. lapp. p. 42, Sal. Monogr. p. 131; Koch Synops. ed. 2. p. 751; Ledeb. fl. ross. 3. p. 611; E. B. t. 1958; Sm. brit. 1049; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 406; Hartig forstl. Cult. p. 391. S. arbuscula Linn. p 886 a. Wahlenbg. lapp. n. 476. t. 16. f. 2, suec. n. 1122, Koch Comment. p. 44. S. arbuscula Weigeliana Kerner Sal. austr. p. 208; E. B. t. 2656. S. bicolor Ehrh. Beitr. 5. 162;

Willd. sp. pl. 4. 691; Koch synops. ed. 1. 653. S. Weigeliana Willd. sp. pl. 4. 678; Wimm. europ. p. 26. S. formosa Willd. l. c. p. 680? S. radicans Sm. in E. B. t. 2700; Willd. l. c. p. 676. S. laurinea Loisel. gall. 2. p. 343 (ex Gren.). S. Dicksoniana Sm. E. B. t. 1390. S. phyllireifolia Borr. E. B. 2660. S. tenuifolia Sm. E. B. 2186? S. Davalliana Sm. E. B. 2701. S. Borreriana Sm. E. B. 2619. S. tenuior Borr. E. B. 2650. S. propinqua Borr. E. B. 2729. S. nitens Anders. E. B. 2655. S. Wulfeniana Sal. wob. n. 42. S. patens Sal. wob. n. 39. — *Icones :* Anders. Sal. lapp. f. 9, Sal. Mon. f. 70. Sal. wob. 38. 39. 44-47, 50-52. Hartig. t. 110. (359). Reichb. 2001. 2002. — *Exsicc.:* Fr. H. n. 3. 54. Wimm. H. Sal. n. 4, Coll. n. 87. Reichb. 1629. 1630. Kern. n. 6. Sal. n. 89. Frutex elegantissimus, usque ad 10-pedalis, ramis fusco-piceis vel rubellis, nitidissimis, divaricatis. Folia lanceolata, supra medium sublatiora, basi apiceque attenuata, margine obsolete crenulato-serrata, 2-4 poll. longa, $\frac{3}{4}$-1 poll. lata, supra nitide viridia, subtus intense glaucescentia, unde, vento agitata, pulcherrimum reddunt spectaculum, prima juventute pilis adpressis rectis subhirsuta, demum glaberrima rigida, marcescentia brunnea. Amenta masc. aurea, omnium congenerum maxime præcocia, antheris flavis; feminea cylindrica obtusa. Capsulæ argenteo-hirsutæ minores glabratæ, majores, brunneo-testaceæ. Ex ea forma typica mirum in modum ludit hæc species præcipue alpina. In regionibus inferioribus fruticem format sat altum, valde diffusum, foliis tenuioribus subtus minus glaucis, amentis crassioribus magisque rarifloris, capsulis demum majoribus sæpius glabris stylo longiori rostratis ad S. nigricantem evidenter transiens. Hæc potissimum est S. majalis Wahlenbg. Fl. lapp. n. 483, in Fl. suec. p. 668 etiam S. nigricanti subjuncta et cum ea confusa (immerito S. hastata-Weigeliana a Wimmero Sal. europ. p. 218 appellata, copiose enim viget ubi nullum S. hastatæ vestigium!). Forsan etiam S. tenuifolia Sm. brit. 1052. et Fr. Bot. Not. 1840. Suis autem locis in subsylvaticis et alpibus humilior fit, foliis eximie varians, quæ modificationes ad sequentes potissimum referri possunt : 1° *latifolia*, foliis obovato-ovalibus latitudine duplo triplove longioribus. Variat fol. integris v. serratis, parvis et magnis, discoloribus v. concoloribus, capsula pubescente v. glabra, statura humili v. elata. — 2° *angustifolia*, foliis lanceolatis vel lingulato-obovatis. Variat ut latifolia. In Alpibus demum quum altius adscendit (sed vix supra terminum Betularum existit) adhuc humilior fit, folia minora et angustiora, amenta magis serotina, squamæ dilutiores et capsulæ subsessiles. Itaque in regionibus inferioribus difficillime a S. nigricante distinguitur, nisi ramis tenuioribus minus divaricato-intricatis, foliis firmioribus, rarius supra in costa albo-hirsuta lineatis, subtus evidentius discoloribus, basi plerumque attenuatis, amentis valde præcocibus, foliis fulcratis, densifloris, capsulis rarius rostrato-attenuatis, pedicello et stylo breviori — et in regionibus editioribus alpium in S. arbusculam abit, quæ tamen typice differt : foliis minoribus oblongo-lanceolatis, amentis subserotinis foliato-pedunculatis, squamis obtusis fulvis glabrescentibus et capsulis sessilibus stylo sæpe bifido. Quomodo formæ, quæ hanc in Asia orientali et America septentrionali repræsentant (ut S. phylicoides, S. chlorophylla, S. macrostachya, S. fulcrata etc.), ab ea differunt sub sequentibus exposui. Salici phylicifoliæ ut formæ suis locis huic analogæ forsitan subjungendæ sunt :

β, *Hegetschweileri* (Anders. monogr. p. 135; S. Hegetschweileri Heer in Hegetsch. Fl. Schweitz p. 963), amentis subcoætanis demum pedunculatis arrecto-incurvis cylindraceis haud densifloris, pedunculo foliis paucis instructo, squamis lanceolatis pallidis apicem versus obscurioribus tenuiter pilosis, capsulis conico-rostratis (plus minus) sericeis pedicellatis, pedicello nectarium duplo triplove superante, stylo elongato, stigmatibus bipartitis vel subintegris, foliis ovalibus vel oblongo-obovatis glaberrimis obsolete crenulatis subtus sat intense glaucis supra lucide viridibus primo tenuibus demum rigidis, stipulis semicordatis petiolum longum haud æquantibus. In Helvetia : Valesia ad Rhonegletscher, Urserenthal et Samaden in Engadin (Heer). — Koch synops. ed. 2. p. 75?; Wimm. Hb. Sal. n. 70, Sal. europ. p. 220. S. phylicifolia-hastata Wimm. Denkschr. 1853. p. 168. Hæc forma, quam Heer forsitan a S. nigricante et S. hastata, sed Wimmer a S. phylicifolia et S. hastata procreatam credunt,

a vera S. phylicifolia non differt nisi amentis plerumque foliis perpaucis suffultis. Suis locis frequens dicitur; S. hastatam quidem revocat amentis breviter pedunculatis, foliis stipulatis subtus flavescentibus et reticulato-venulosis. (v. s.)

γ, *Rhætica* (Anders. l. c., S. Rhætica Kern. Hb. Sal. n. 119, a, b), amentis brevibus crassiusculis latitudine duplo triplove longioribus oblongo-cylindraceis obtusis patulis subdensifloris, pedunculo amento duplo breviore foliis parvis 2-4 instructo, squamis fulvis apice fuscis acutis parce pilosis, capsulis conicis elongatis tenuiter tomentellis viridulis pedicellatis, pedicello nectarium triplo superante, stylo brevi superne subfusco subbifido, stigmatibus fuscis lobatis, foliis membranaceis rigidiusculis obovato-lanceolatis breviter acuminatis supra lucide viridibus subtus glaucis costa flava valida percursis margine tenuiter inflexo-crenatis longe petiolatis, stipulis parvis semilunatis, ramis castaneis glabris, gemmis rufescentibus glabris. In Sellrainer Thal in Tirol (Kern.). A S. phylicifolia non differt nisi amentis subfoliato-pedunculatis et capsulis stylo breviori apice fusco et subbifido rostratis. Est itaque quasi hujus speciei in Austria modificatio ad S. arbusculam majorem (Waldsteinianam) accedens, vix a S. Hegetschweileri tute distinguenda. (v. s.)

56. S. DRUMMONDIANA (Barratt in Hook. Fl. bor. Amer. 2. p. 144), amentis sessilibus cylindricis erecto-patulis subdensifloris obtusis basi nudis squamis fulvis apice infuscatis obtusiusculis cinereo-pilosis, capsulis conicis tenuiter sericeo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium triplo superante, stylo producto rufescente, stigmatibus bipartitis erectis, foliis obovatis integris supra glabris subtus vellere densissimo candido tomentosis demum rigidis, stipulis lanceolatis subtus glaucis. ♃ In America occidentali alpina (Rocky mountains : Drummond.) — Anders. Ofvers. wet. akad. Förh. 1858. p. 123, Sal. Monogr. p. 137 fig. 71. Frutex ramis strictis castaneis nitidis. Gemmæ minutæ glabræ. Folia adulta fere 2 poll. longa, supra medium pollicem lata, apice parum producta, basi attenuata, supra saturate viridia, subtus albida costa flava prominente ; petiolus longus; stipulæ parvæ. Amenta feminea fere 2 poll. longa. Capsulæ lineam longæ, stylo apice glabro cum stigmatibus fulvo-piceo. Varietatem capsulis glabris etiam offert Hook. l. c. Habitu ut S. laurinæ, ab omnibus affinibus facile distincta, præsertim foliis subtus vellere albo-nitente obtectis. (v. s.)

57. S. CHLOROPHYLLA (Anders. Sal. Monogr. p. 138), amentis sessilibus basi nudiusculis cylindricis densifloris, squamis obtusiusculis atris longe albo-pilosis, capsulis oblongo-conicis cinereo-tomentosis (vel glabrescentibus) subsessilibus, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo valde elongato fulvo, stigmatibus integris divaricatis, foliis lanceolatis vel oblongo-obovatis integerrimis supra pure viridibus, stipulis nullis. In America boreali ad fl. Saskatchawan pl. locis, ad lacum Winnipeg, etc. (Bourgeau), ad Great slave lake (Capt. Pullen) et in White Mountains (Oakes, Tuckerman). S. discolor β Hook. Fl. bor. Amer. 2. 417. S. (phylicifolia) discolor Anders. Sal. Amer. l. c. p. 123 p. p. S. phylicifolia Carey n Gray Man. id. 2. p. 416. S. cordata var. Mackayana p. p. Hook. herb. Anders. l. c. fig. 72. Est frutex plus minus altus, ramis castaneo-fuscis glaberrimis nitentibus. Folia primo argenteo-tomentosa, saltem demum læte viridia, anguste lanceolata, subtus glauca, aut obovato-oblonga, subconcolora. Amenta mascula vix pollicaria aurea, fœminea longiora, exacte cylindrica et densiflora. — Cum nostra S. phylicifolia congruit forma et colore foliorum ut etiam habitu amentorum sessilium, sed differt foliis pilis argenteis plus minus dense conspersis etiam demum subderelictis, amentis angustioribus et compactioribus, capsulis subsessilibus, stylo multo longiori (sæpe capsulæ longitudinem æquante et filiformi), stigmatibusque elongatis integris. Cum S. eriocephala sæpe confusa ab ea facile distinguitur foliis angustioribus et tenuioribus, amentis tenuioribus, capsulis brevissime pedicellatis et stylo valde elongato. (v. s.)

β, *vestita*, foliis saltem initio utrinque sed præcipue subtus pilis argenteis adpressis micantibus tomentosis, capsulis obtusiusculis dense villosis.

γ, *denudata*, foliis saltem demum læte viridibus glabris vel subtus intense glaucis pilis raris argenteis obsoletis conspersis, capsulis evidentius pedicellatis acutiusculis rarius glabrescentibus. Jam monui me specimina Salicis a White Mountains vidisse quæ nullo modo, nisi foliis ellipticis integerrimis, a nostra S. phylicifolia recedunt. Num hujus speciei forma maxime denudata?

δ, *pychnocarpa* (Anders. Monogr. p. 139), amentis brevibus eximie compactis, squamis aterrimis, capsulis sessilibus ovato-oblongis obtusissimis dense albo-villosis, stylo longissimo, foliis anguste lanceolatis viridibus subtus glaucis. Ad Carlton house in America boreali (Bourgeau). A S. chlorophylla exacte habet folia pure viridia, discolora, anguste lanceolata, integerrima, ramos fusco-piceos, sed amenta omnino ut in nostra S. Lapponum sessilia compacta densiflora, et capsulæ ut in S. glauca sessiles obtusissimæ dense tomentosæ; stylus autem maxime productus. Habitu sat singularis forma!

β, *pellita* (Anders. Monogr. p. 139 t. 72), amentis breviter pedunculatis foliis paucis et parvis bracteatis subdensifloris, squamis acutis apice fuscis pilosis, capsulis ovato-conicis acutis argenteo-tomentosis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo elongato fulvo, stigmatibus crassiusculis integris erectis, foliis lingulatis apice obtusiusculis basi longissime attenuatis margine integro subrevolutis supra opace viridibus tenuissime puberulis subtus tomento argenteo denso micantibus stipulis nullis. ♀ Ad lacum Winipeg Americæ septentr. (Bourgeau) et in Rocky mountains (Lyall). Pulcherrima forma. Frutex non altus, ramis divisis, piceis, subglaucescentibus, glaberrimis. Folia 1-2 pollices longa, supra medium 3-4 lin. lata, basin versus longissime attenuata, supra costa et nervis 14-18 albida, ceterum opace viridia, pilis tantum brevibus et paucis conspersis subcinerascentia, subtus tomento densissimo argenteo micante pellita. Amenta fœminea pollicaria et ultra. Capsulæ testaceæ lineam longæ, stylo flavescente, stigmatibus fulvis. Affinitatis dubiæ, quasi forma maxime angustifolia videtur S. Sitchensis aut velut e S. chlorophylla et S. sericea composita. Foliorum forma et indumento, capsulis brevissime pedicellatis stylo sat longo (ut in S. niveis!) apiculatis bene dignoscitur. (v. s.)

58. S. FULCRATA (Anders. Sal. Monogr. p. 139. t. 73), amentis sessilibus elongatis erectis dense cylindraceis, squamis acutiusculis apice atris longe cinereo-pilosis, capsulis e basi ovata longe conico-rostratis cinereo-pubescentibus breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo valde elongato cum stigmatibus integris divaricatis fulvis, foliis lanceolato-obovatis acutis subcrenulatis glaberrimis subtus glaucis vel pallide viridibus stipulis maximis lanceolato-ovatis serrulatis fulcratis. S. cordata var. Seemann in Hb. Hook.

α, *subglauca*, foliis margine acuto integerrimo utrinque venuloso striatis supra obscure viridibus subtus opace glaucis v. luteo-viridibus demum rigidis vix 2 poll. longis supra medium $\frac{3}{4}$-1 poll. latis interdum obovatis, amentis fem. magnis usque ad 3 poll. longis $\frac{1}{2}$ poll. latis crassis, capsulis ovato-oblongis obtusiusculis. In America arctica occidentali (B. Seemann Hb. Hook.) Huc forsan etiam pertinet S. phylicoides Anders. Sal. amer. boreal. l. c. p. 123 quæ nonnisi amentis demum foliis paucis suffultis, amentis angustis, capsulis brevibus (sed amenta vix rite evoluta!) differt. (v. s.)

β, *subphylicifolia*, foliis tenuibus brevioribus supra lucide viridibus subtus glaucis margine minute crenulatis fere acuminatis, amentis angustioribus et brevioribus, capsulis acutiusculis. — In Asia boreali-orientali (Stubendorff in h. petrop. ubi vidi). — Multa hæsitatione has formas ad unam eamdemque speciem retuli, præcipue quum specimina perpauca tantum examinavi. Forma subglauca quæ fruticulus videtur subrepens trunco subterraneo et ramis flagelliformibus insignis, consistentia et colore foliorum etiam stipulis sat magnis modificationi S. glaucæ dentatæ appendiculatæ eximie similis, ab omni tamen S. glauca differt:

amentis prorsus sessilibus, foliis tenuioribus et viridibus. Forma subphylicifolia iterum (quæ frutex est altior sed vix bipedalis, ramis erectis piceis nitidis) a vera S. phylicifolia cui tamen habitu foliorum simillima, optime distinguitur stipulis petiolum brevem basi dilatatum sæpe quadruplo superantibus, stylo denique eximie elongato et stigmatibus filiformibus. A S. cordata, capsulis fere sessilibus et griseo-tomentosis optime distincta. (v. s.)

59. S. PHYLICOIDES (Anders. Sal. amer. boreal. l. c. p. 123), amentis subsessilibus foliis minutis paucis suffultis erectis anguste cylindraceis, squamis fulvescentibus apice infuscatis albo-pilosis, capsulis breviter conicis acutis cinereo-sericeis subsessilibus pedicello nectarium vix superante, stylo sat elongato fulvo, stigmatibus integris divaricatis fuscis, foliis lanceolatis acuminatis integris vel crenulatis utrinque glaberrimis subtus intense pallidioribus, stipulis anguste lanceolatis. ♄ Jn America boreali-occidentali Awatcha Bay (B. Seemann. Hb. Hook.). — Anders. Sal. monogr. p. 140, fig. 74. Frutex videtur sat altus, ramis fusco-piceis glabris. Folia magnitudine et forma variant, semper autem supra glaberrima lucide viridia, subtus opace sed læte viridia subglaucescentia at pilis perpusillis rarius conspersa costa prominente fulva lineata, in forma angustifolia longissime acutata, venis rectangulariter divaricatis, margine subundulato crenulata vel immo integerrima. Amenta 1-2-pollicaria, vix $1\frac{1}{2}$ lin. crassa, dense cylindracea (si rite evoluta necne nescio). Capsulæ semilineam longæ, subsessiles, squamis fulvis basi involutæ, ita ut S. arbusculam haud male simulent; stylus fere in longitudinem capsulæ productus; stigmata brevia. Variat 1° *latifolia* : foliis late lanceolatis, 3-4 poll. longis, medio $1\text{-}1\frac{1}{2}$ poll. latis. — 2° *argentifolia* : foliis lanceolato-linearibus 2-3 poll. longis basi et apice longe acuminatis æqualiter attenuatis. An status normalis vel amentis non rite evolutis abnormis? Habitu foliorum inter S. phylicifoliam nostram vel S. discolorem Americæ et S. cordatam quasi ambigua, ab utraque amentis gracillimis et capsulis brevibus subsessilibus certe diversa. — 3° *attenuata* : foliis anguste lineari-lanceolatis 3-7 pollices longis vix $\frac{1}{2}$ poll. latis subtus conspicue glaucis costa crassa fulva lucida et nervis rectangulariter percursis margine repandis, stipulis nullis. Hab. in Kamtschatka (Stubendorf). Habitu S. rubræ vel S. hippophafoliæ, sed foliorum glaucedine ad S. phylicifoliam potissimum vergens. (v. s.)

60. S. MACILENTA (Anders. Sal. monogr. p. 141, t. 75), amentis breviter pedunculatis foliis 2-3 angustis suffultis erecto-patulis gracillime cylindricis subrarifloris, squamis obovato-rotundatis glabriusculis parce ciliatis, capsulis anguste conicis obtusiusculis glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix æquante, stylo mediocri, stigmatibus integris crassiusculis, foliis lanceolatis apicem versus sublatioribus remote et obsolete serrulatis utrinque glaberrimis subtus glaucescentibus initio in costa subsericeis. — In Kamtschatka (Chamisso). S. phylicifolia Chamisso Linnæa 6. p. 542. Est sine dubio S. phylicifoliæ v. S. arbusculæ sat affinis, quibus congruit ramis strictiusculis castaneis glabris subnitidis, foliis rigidis, lanceolatis, non profunde sed remote crenatis, supra pure viridibus nitentibus costa flava percursis, subtus glaucis, sed recedit : amentis eximie tenuibus vix pollicem longis et 1-2 lin. parum crassioribus, squamis obtusis vel rotundato-truncatis et capsulis gracilibus glabris. (v. s.)

61. S. MACROCARPA (Nutt. North American Sylva 1. p. 83), amentis fructiferis foliato-pedunculatis erectis, squamis pallidis apice fuscioribus breviter cinereo-villosis, capsulis ovato-conicis glabris pedicellatis, pedicello hirsuto nectarium bis superante, stylo parvo, stigmatibus divaricatis, foliis lanceolatis acutis integris glaberrimis subtus intense glaucis, stipulis nullis. ♄ In America boreali-occidentali : Hudsons Bay (Burke Hb. Hook). — Anders. Sal. boreali-American. l. c. p. 124. Sal. monogr. p. 142. fig. 79. Frutex 3-4-pedalis, ramis glabris, fusco-brunneis, junioribus griseo-tomentosis. Folia 1-2 poll. longa, $\frac{1}{2}$ poll. lata, basi et apice æqualiter attenuata, saltem demum rigida, supra obscure viridia nervoso-costata, subtus intense glauca, margine acuto subrevoluto integra. Amenta (fem. tantum eaque sat matura vidi) vix pollice longiora, pedunculo æquilongo foliis 3-4 ceteris parum minoribus instructo

insidentia; squamæ minutæ. Capsulæ brunnescentes, 1 ½ lin. longæ, e basi ventricoso conico-angustatæ, acutatæ; stylus et stigmata fusca. Est habitu nostræ S. phylicifoliæ sat similis, sed differt amentis foliato-pedunculatis, capsulis breviter pedicellatis et stylo mediocri, S. podophyllæ e Sibiria quodammodo similis, sed folia utrinque acutissima integra, capsularum pedicello nectarium fere bis superante. (v. s.)

62. S. PODOPHYLLA (Anders. Sal. monogr. p. 142 f. 17), amentis sat longe pedunculatis erectis subdensifloris pedunculo foliis rite evolutis obtecto, squamis fulvescentibus obtusis apice parce ciliatis, capsulis ovato-conicis glabris breviter pedicellatis, pedicello nectarium elongatum vix superante, stylo parvo luteo, stigmatibus brevibus bipartitis erectis, foliis lingulato-spathulatis apice brevissime acuminatis rigidis supra pure viridi-lucidis subtus intense glaucis, margine undulato-crenatis, stipulis parvis semilunatis. In Sibiria ad Irkutsk (Hb. Fischer, Petrop.) Est habitu, consistentia et colore foliorum S. phylicifoliæ sat similis, sed differt : amentis longe pedunculatis, pedunculo foliis ceteris haud minoribus vestitis. His notis ut etiam habitu S. macrocarpæ ex America boreali simillima, sed distinguitur ramulis, rhachi et pedicellis capsularum glabris et duplo brevioribus, foliis planis margine subundulato-crenulatis. Præterea cum S. myrtilloide ob pedunculum foliatum, folia subtus intense glauco-cinerata, rigida et spathulata quodammodo comparanda. A S. arbuscula recedit altitudine, foliis duplo longioribus, capsulis glabris et stylo parvo. Gemmæ mediocres, conicæ, acutæ, glabræ. Folia 1 ½ - 2 ½ pollices longa, supra medium semipollice vix latiora, subtus colore glauco intenso æquali obducta, costa flava elevata et nervis parallelis opace striata, demum sat rigida, exsiccatione pure viridia. Amenta (fem. tantum vidi) vix pollicem longitudine excedentia, sat densiflora, squamæ parvæ, parcissime ciliatæ. Capsulæ 1 ½ lin. longæ, omnino ut in S. phylicifolia glabra (S. majali Wahlenbg.) (v. s.)

63. S. CHLOROSTACHYA (Turcz. Fl. baic. dahur. in Bull. de la Soc. d. Nat. Mosc. 1854. p. 373.), amentis coætaneis elongatis subrarifloris pedunculatis, pedunculo paucifoliato, squamis parvis oblongo-lingulatis obtusis fulvis apice fuscis ciliatis, capsulis ovato-conicis glabris vel tenuissime sericeis breviter pedicellatis, pedicello nectarium duplo superante, stylo producto, stigmatibus subbifidis erectis, foliis lingulato-lanceolatis basi longe angustatis apice subproductis v. obtusiusculis utrinque glaberrimis subtus læte glaucis, margine integris v. minute et argute serrulatis. ♄ In Asia boreali prope Irkutzk (Turcz.), in alpibus transbaikalensibus (Turcz.), in Sibiria orientali (Stubendorff in Hb. Petrop.) —Anders. Sal. monogr. p. 143. fig. 78. S. pyracanthos Turcz. exsicc. Fruticulus mediocris altitudinis, ramosus, ramis erectis etiam novellis glaberrimis fusco-piceis v. testaceo-viridulis. Folia 1-1 ½ poll. longa, vix semipollice latiora, oblonga obtusiuscula, lanceolata acutiuscula v. lingulato-obovata, basi angustata, apice parum producto obtusiuscula, plana, supra læte viridia, subtus sat intense glauca, costa flava notata. Amenta foliis 4-5 ceteris parum minoribus suffulta, anguste cylindracea, initio densiflora, masc. vix pollicaria, fem. 2 poll. longa gracilia. Squamæ angustæ glabræ obtusæ. Capsulæ crasse conicæ, rufescentes, basi ima subpuberulæ, ceterum vulgo glabræ. Sub triplici occurrit forma : 1° *condensata*, amentis 1-2-pollicaribus, foliis 2-3 suffultis patulis vel incurvis, squamis fulvis tenuiter barbatis, capsulis glaberrimis rufescentibus breviter pedicellatis, pedicello nectarium, vix duplo superante, stylo brevi sed evidente, stigmatibus crassiusculis fuscis. Variat major et minor. S. arbusculæ similis sed capsulæ glaberrimæ. Cl. Turczavinow hanc ad S. amygdalinam potius refert, quacum attamen sat parum commune habet nisi amenta glabra rufescentia condensata. — 2° *rariflora*, amentis breviter pedunculatis foliis parvis 1-2 suffultis valde rarifloris pollicaribus erectiusculis, squamis fulvis apice obscurioribus parce barbatis, capsulis tenuiter griseo-puberulis distincte pedicellatis pedicello nectarium elongatum fere triplo superante, stylo parvo, stigmatibus bifidis, foliis parvis tenuibus basi subpellucidis. S. vaganti-lividæ subsimilis, sed capsulis multo brevius pedicellatis, stylo evidente. — 3° *S. tenuijulis*, amentis anguste cylindraceis pollicaribus 1-2 lin. crassis erecto-patulis foliis parvis 2-3 suffultis, squamis apice latiori fulvescente sat dense et longe barbatis, capsulis ovato-conicis glabris viridibus breviter pedicellatis, pedicello nectarium duplo superante,

stylo parvo apice subfisso, stigmatibus partitis, foliis oblongis parvis. Quasi a S. arbuscula et S. hastata composita! (v. s.)

64. S. LEPTOCLADOS (Anders. Sal. monogr. p. 144 f. 79), amentis sessilibus vix bracteis ullis suffultis erecto-adpressis anguste cylindraceis, squamis obtusiusculis apice infuscatis cinereo-pilosis, capsulis brevissimis ovatis griseo-tomentosis sat longe pedicellatis, pedicello nectarium quater superante, stylo producto fulvo sæpius fisso, stigmatibus partitis patulis, foliis obovato-lingulatis integris junioribus pilis adpressis parcissimis submicantibus mox glabris subtus parum glaucescentibus, stipulis nullis. ♄ In Asia boreali ad flum. Selenga prope Verchne-Udinsk (leg. Turczaninow in Hb. Petrop.) Frutex videtur mediocris altitudinis, ramis divaricatis gracilibus cortice fusco-piceo nitente obductis. Folia vix pollicem longa, supra medium ¼ poll. lata, basi angustata, integerrima, breviter apiculata, supra saturate viridia subnitentia, subtus opace glaucescentia, plana, vix venulosa, juniora adpresse pilosiuscula, adulta rigidiora et lucide glabra. Amenta (fem. tantum vidi) pollice sublongiora, vix 2 lineas crassa, anguste cylindracea, ob pilos squamarum capsulas obtegentes sat cinereo-hirsuta. Capsulæ minimæ, vix semilineam longæ, pedicello et stylo capsulæ æquilongis, hoc usque ad basin sæpius partito, apice cum stigmatibus fuscescente. Specimina tantum perpauca in herbario vidi, quare species mihi non parum dubia. Habitu quodammodo inter S. arbusculam et S. hastatam intermedia, ab utraque tamen capsulis longe pedicellatis distincta. Priori certissime maxime affinis ob foliorum formam et colorem, ramos piceo-nitentes, capsulas tomentosas et stylum productum sæpissime partitum, sed amenta sessilia, capsulæ longe pedicellatæ! Quibus notis etiam a S. chlorostachya tenuijuli differt, cui ceterum sat similis, sed capsulæ minores magisque pilosæ. (v. s.)

65. S. ARBUSCULA (L. Sp. 1445, sec. Fr. et Koch), amentis breviter pedunculatis foliis paucis suffultis anguste cylindricis densifloris, squamis rotundato-obtusis fulvis apice rufescentibus hirsutis, capsulis ovato-conicis tomentosis sessilibus denique brevissime pedicellatis, nectario basin capsulæ tegente, stylo elongato sæpe bifido, stigmatibus bifidis, foliis lanceolatis acutis vel oblongo-obovatis acuminatis serrulatis supra nitide viridibus subtus pallidioribus vel glaucis rigidis, stipulis nullis. ♄ In alpibus Sueciæ, Norvegiæ, Scotiæ et Europæ meridionali-mediæ fere totius, per Rossiam arcticam (et septentrionalem) et Sibiriam usque in Davuriam, in Caucaso et deserto Songarico (Karelin); in Groenlandia (sec. Hornem.) — Fr. Mant. 1. p. 49; Hart. forstl. Cultur p. 390; Anders. Sal. lapp. p. 79; Koch Synops. ed. 2. p. 756; Godr. et Gren. Fl. de Fr. 3. p. 140; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 407; Ledeb. fl. ross. 3. p. 622; Rink Groenl. p. 121. — *Icones :* Reich. f. 1196-2000. 2006; Sal. Wob. 55-59. 138; Fl. D. t. 1055; Anders. Sal. lapp. f. 23, Sal. Monogr. f. 80. — *Exsicc. :* Fr. H. N. n. 61; Rchb. n. 727; Bill. n. 1952; Wimm. n. 75. 76. Coll. Sal. 117-119; Kern. Sal. austr. n. 85-88. Fruticulus vulgo humilis, fere omnibus partibus glaber et nitidus. Sæpe in formam arbusculæ minoris crescens! Rami rufo-picei nitidi. Folia varia forma, typice pollicem longa, vix semipollicem lata, coriaceo-rigida, viridia et discolora. Amenta mascula subsessilia, ovali-oblonga, feminea elongata, anguste cylindracea, densiflora. Capsulæ vix lineam longæ, basi crassæ, conicæ, rufescentes, plus minus flavescenti-villosæ. S. phylicifoliæ maxime affinis e formis altioribus in humifusas et perpusillas sensim transgreditur.

α, *erecta*, frutex locis subsylvaticis et subalpinis crescens sæpe 2-3-pedalis, erectiusculus, foliis majoribus 1-2-pollicaribus, amentis foliis paucioribus suffultis. Variat : 1° *grandifolia*, 2-3-pedalis, ramis crassiusculis glaberrimis foliis margine runcinato-crenatis supra læte viridibus subtus opaco-glaucescentibus, amentis demum valde elongatis. — Reichb. n. 1198. Kern. Herb. n. 85. S. flavescens Host Sal. p. 31. t. 101. — 2° *ovalifolia*, suffrutex 2-pedalis, foliis ovali-oblongis vel obovato-ovalibus pollice sublongioribus obsolete serratis supra saturate viridibus, amentis angustis brevibusque. S. Waldsteiniana Willd. sp. pl. 4. 679; Koch Comment. p. 52. S. arbuscula Waldsteiniana Kern. Oest. Weid. p. 206. — 3° *angustifolia*, suffrutex 1-2-pedalis dense ramosus, ramis gracillimis

rubro-nitentibus, foliis lanceolatis vel lanceolato-obovatis subtus sæpius glaucescentibus amentis gracilibus foliatis. S. prunifolia Sm. fl. brit. III. p. 1054. S. formosa Willd sp. pl. 3. p. 680. S. alpina Scop. Carn. n. 1208. t. 61. S. pulchella Host Sal. p. 30. t. 98. S. coruscans Jacq. austr. t. 408. S. carinata Sm. pl. brit. 1055.

β, *humilis*, fruticulus sæpius depressus, trunco plus minus subterraneo, ramis sæpe flagelliformi-repentibus, foliis brevioribus rigidis subtus paucis, amentis initio subglobosis foliis occultis. Variat : 1° *parvifolia*, foliis fere pollicaribus lanceolato-ellipticis argute serrulatis subtus obsoletius glaucis. S. fœtida Schl. apud D.C. fl. fr. 3. 296. S. venulosa Sm. fl. brit. p. 1055. — 2° *brevifolia*, fruticulus sæpius sat humilis, foliis ovali-ellipticis plus minus serrulatis subtus sæpe sat intense glaucis vel subcæsiis. S. vacciniifolia Walk. Exs. Sm. E. B. t. 2341. S. myrtilloides Vill. delph. 2. 770. S. alpestris Wulf. Host Sal. p. 30. t. 99-100.

γ, *thymelæoides* (S. thymelæoides Schl.) A S. arbuscula et glauca descendere credit Wimmer (Sal. europ. p. 265). Mihi modificatio subpilosa S. arbusculæ potius videtur.

66. S. HUMILLIMA, amentis sessilibus gracilibus arcuatis acutis rarifloris, squamis obovatis obtusiusculis fulvis apice nigricantibus parce pilosis, capsulis breviter conicis tomento sericeo lanatis subsessilibus, nectario magno emarginato basin capsulæ æquante, stylo fere nullo stigmatibus brevibus bifidis vel emarginatis, foliis anguste lanceolatis acutis integris vel minutissime serrulatis læte viridibus, stipulis elongato-linearibus subinde serrulatis. ♄ In America arctica : Prince Alberts sound (Mieschring), Rae River (Dr. Rae) et in Labrador (?) S. arbusculoides Anders. Monogr. p. 147 (nomine incaute græco-latino delendo). Fruticulus humilis subpedalis, ramis rufescentibus Folia subpollicaria, 1½-2 lineas lata, utrinque attenuata, demum sat rigida. Amenta feminea pollicem longa, sat rariflora. Habitu omnino S. arbusculæ, ad quam se habet ut S. fulcrata ad S. phylicifoliam; recedit amentis sessilibus et conspicue rarifloris, capsulis minoribus et angustatis, stylo fere destitutis. (v. s.)

α, *puberula*, foliis præcipue subtus tenuiter sericeis lætioribus sat argute serrulatis, stylo evidentiori integro.

β, *glabra*, foliis utrinque glabris subtus opacis.

67. S. SCLEROPHYLLA (Anders. Monogr. p. 148), amentis sessilibus nudis parvis ovali-oblongis e gemmis sat magnis erumpentibus, squamis obovatis obtusis concoloribus seu apice infuscatis ciliatis, capsulis sessilibus conico-rostratis pube sericea cinerascentibus, nectario ventrem capsulæ tegente, stylo obsoleto fusco, stigmatibus crassis divaricatis, foliis parvis ovalibus basi rotundatis vel subcordatis integerrimis rigidis planis subtus pallidioribus. ♄ Ad Laptak Tibet (Strachey et Winterbotton) et ad Dras Himalayæ, alt. 10000-15000 ped. (Thomson). Frutex ut videtur humilis; rami crassiusculi, sæpius glauco-irrorati. Gemmæ ovato-conicæ, apice subincurvo productæ, sæpe irroratæ, florales sat magnæ castaneæ. Folia fere pollice longiora, ¾ poll. lata, venis arcuatis valde distinctis venulosa, pure viridia, subtus pallidiora, demum coriaceo-indurata, margine interdum subrevoluta. Amenta brevia, vix semipollicem longa; mascula arrecta; feminea horizontaliter excurvata vel recurvata, capsulis basi tenuiter puberulis, nectario crasso truncato. Hæc species habitu S. repenti nostræ admodum similis, sed differt: ramis glauco-irroratis, gemmis magnis, amentis et capsulis omnino sessilibus, stylo vix ullo. His, ramis et gemmis cum S. daphnoide affinitatem præbet; folia autem et amenta aliena. (v. s. in h. Hook.)

α, *glabra*, foliis utrinque glabris læte viridibus.

β, *pubescens*, foliis ovali-ellipticis basi et apice rotundatis sed apice nervo medio excurrente brevissime apiculatis coriaceo-rigidis utrinque sed subtus dènsius albo-villosis.

68. S. OBLONGIFOLIA (Trautv. Middendorffs Reise I. 2. 2. p. 81), amentis pedunculatis 3-4 foliis suffultis, squamis lanatis fuscis, capsulis sericeis

subsessilibus, stylo elongato, stigmatibus bifidis, foliis elongatis oblongis utrinque angustatis apice basique acutis remote serrulatis denique supra glabris subtus glaucis et ad costam parce puberulis. Hab. ad sinum Ujakon, reg. Ochotensis. Speciminibus nullis a me visis diagnosin auctoris hic transcripsi, cui addit Trautvetter l. c. « specimina crassa, quod ad amenta feminea attinet, congruunt cum S. arbuscula, nisi quod in iis amenta longius pedunculata, folia elongata. »

69. S. UDENSIS (Trautv. in Middend. Reise I. 2. 3. p. 81), amentis sessilibus foliis 2 caducis suffultis, squamis apice plerumque nigris lanatis persistentibus, capsulis sericeis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stylo mediocri, stigmatibus linearibus elongatis integris, foliis (nondum prorsus evolutis) oblongis apice basique acutis integerrimis utrinque viridibus mox glabris, ramis novellis subsericeo-pubescentibus. ♀ Prope Udskoi Sibiriæ orientalis reg. Ochotensis (Exped. Midd.). Frutex altior. Rami adultiores fusci. Folia 1-1½ poll. longa, basi apiceque angustata, juniora sericea mox glabra. Amenta minuta; squamæ fuscæ. Capsulæ lineam longæ. Habitu fortassis proxime accedit ad formas quasdam S. phylicifoliæ, quæ tamen foliis subtus glaucis plerumque serratis, ovariis longius pedicellatis, stigmatibus bifidis facillime ab hac distinguuntur (Trautv.). A me haud visa est.

× S. LATIFOLIA (Forbes Sal. wob. n. 118), amentis subpræcocibus ovato-elongatis crassis subdensifloris patulo-divergentibus bracteis vel foliis parvis suffultis demum subrarifloris, squamis linearibus vel oblongo-obovatis nigricantibus pilosis, capsulis e basi crasse ovata conicis majusculis tomento albo flavicantibus divergentibus, pedicello nectarium 4-6 superante, stylo evidente, stigmatibus subconniventibus sæpe bifidis laciniis cylindraceis, foliis elongato-obovatis vel anguste obovatis breviter acuminatis plerumque sursum serrulato-crenulatis crassissime coriaceis supra puberulis sordide virentibus subtus glauco-canis in venis prominentibus molliter pilosis, stipulis oblique cordatis breviter acuminatis. In Lapponia subalpina et Ostrogothia Sueciæ mediæ (Ipse), M. D. Badensi prope Pfohren (Brunner) et prope Tilsitt (D. Heidenreich). S. Badensis Döll fl. v. Bad. p. 819. S. nigricans capræformis Læstad. in sched. p. p. S. caprea-nigricans (Brunner) Wimm. Sal. europ. p. 226. — *Exsicc.* Wimm. et Krause Hb. Sal. n. 139. Coll. n. 79. Habitu et characteribus inter S. nigricantem et S. Capræam prorsus media. A priori habet folia exsiccatione sat facile nigricantia marginatá, amenta laxiuscula et rariflora, capsulas acutas stylo evidente rostratas, a S. Caprea folia coriacea utrinque dense tomentosa latiuscula, amenta crassissima capsulas sublineares longissime pedicellatas. Adsunt autem specimina de quibus hæsitandum est utrum ad unam alteramve merito afferantur. (v. s.)

×× S. PUBERULA (Döll Fl. v. Bad. p. 518), amentis subpræcocibus breviusculis oblongis patulis densifloris bracteis paucis suffultis demum sublaxifloris, squamis lingulato-lanceolatis basi fuscescentibus apice nigricantibus parce pilosis, capsulis anguste conicis cinereo-incanis pubescenti-tomentosis, pedicello nectarium triplo quadruplove superante, stylo mediocri, stigmatibus subintegris conniventibus, foliis obovato-oblongis vel ovalibus brevissime apiculatis basi rotundatis supra incano-virescentibus subtus incano-glaucescentibus evidenter reticulato-ramulosis et pilis densioribus subtomentosis integris vel runcinato-crenulatis, stipulis reniformi-lunatis obscure tomentosis. Hab. in Suecia boreali (in Bottnia)? in Helvetia (Schleich.), in M. D. Badensi inter Pfohren et Neudingen (Brunner) et an Schutzenplatze prope Tilsit (Dr. Heidenreich). S. Vaudensis (Schl.) Forbes in Sal. Wob. n. 117 (non Kern.) S. nigricans-cinerea Wimm. Denkschr. 1853. p. 169. S. cinerea-nigricans Wimm. Sal. europ. p. 227. — *Icones:* Sal. Wob. t. 117. — *Exsicc.:* Wimm. Coll. Sal. n. 74 (S. nigricans?) Priori S. latifoliæ subsimilis, sed primo obtutu foliorum figura et colore distinguuntur; huic enim germina haud cinerea sed flavicanti-alba multo crassiora, pili crassiores breviores latiores spissi in pedunculis crassis, folia novella multo latiora ovali-subrotunda (Wimm.). Tres modificationes descripsit Wimmer :

α, *puberula*, foliis lanceolato-oblongis, acutis subtus subvirescentibus, capsulis stylo longo, stigmatibus divergentibus rostratis.

β, *Vaudensis*, foliis ovalibus subtus cinereo-glaucis, capsulis brevioribus, stylo mediocri, stigmatibus contiguis.

γ, *nitida*, foliis ovali-oblongis acutiusculis supra nitidulis subtus molliter tomentosis, capsulis virescentibus passim sericeo-pubescentibus, stylo mediocri apice fisso, stigmatibus partitis.

××× S. LAURINA (Sm. Transact. of Linn. soc. 6. p. 122), amentis præcocibus sessilibus demum subbracteatis elongato-laxiusculis cylindricis patulis, squamis oblongo-spathulatis fulvis apice fuscis pilis sat longis albo-hirsutis, capsulis elongato-conicis longe et molliter sericeis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo parvo aut mediocri, stigmatibus brevibus crassiusculis bifidis divaricatis, foliis initio tenuibus pellucide rufescentibus utrinque pubescentibus demum rigidiusculis obovatis vel ovali-oblongis breviter et suboblique acuminatis supra obscure viridibus subtus glaucescentibus sparse pilosis vel glabris margine integris vel remote serrulato-undulatis, stipulis parvis ovato-cordatis. ♄ Silvestris rarius occurrit, in Saxonia, Anglia, parte meridionali Sueciæ et circa Petropolin observata, in hortis autem sat frequenter culta. Macrostachya ex agro petropolitano. — Willd. sp. pl. 4. 662; Hartig Forstl. Cult. pl. p. 394; Fr. Summa, p. 57. 207; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 405. S. bicolor Sm. brit. 1048. S. phylicifolia β laurina Koch synops. ed. 2. p. 752 Ledeb. fl. ross. 3. p. 611. S. phylicifolia-caprea Wimm. Denkschr. 1853. p. 102. — *Icones :* Reichb. 2004. E. B. t. 1806. — *Exsicc. :* Reichb. n. 2417. Fr. H. N. 8. 60. Wimm. Hb. Sal. n. 68. Est inter S. Capream et phylicifoliam prorsus media, pulcherrima et vegeta forma, arbuscula sat alta, ramis subvimineis rubellis. A S. Caprea habet gemmas magnas (sæpe glaberrimas : var. lauretta Hartig), folia obovata majora, sæpe 3-4 poll. longa, 1-2 poll. lata, oblique acuminata, supra nervis impressiusculis inæqualia, subtus interdum elevato-rugosis (var. rugosa Hartig.), stipulas diutius persistentes, amenta magis laxiflora et elongata, squamas pallidiores, capsulas attenuato-elongatas, longius pedicellatas et longius villosas, stylo et stigmatibus brevioribus acutatas; a S. phylicifolia colorem foliorum variegatum, folia planiuscula supra lucide viridia, capsulas brevius pedicellatas et stylo evidente rostratas. Exstat S. violacea, in hortis culta, a Wimmer pro S. phylicifolia-Lapponum habita, quæ mihi vix a S. laurina distincta videtur. Ad S. laurinam forsan etiam referenda est illa S. laxiflora Borr. E. B. t. 2749, quæ valde dubia videtur. Capsulæ maximam partem glabratæ, apice dense albo-lanatæ, longissime pedicellatæ, pedicello nectarium 4° superante, stylo valde elongato, stigmatibus bipartitis laciniis filiformibus. Folia exacte ut in vera S. laurina. Videtur quasi e S. hastata et S. phylicifolia hybrida; ad S. hastata vix in Anglia occurrit. Ad Killin in Breadalbane lecta dicitur, sed specimina in E. B. depicta a D. Anderson communicata, nonne in horto ejus culta ibique procreata? — In Abhandl. d. Schles. Gesellsch. f. Vat. Cult. 1861. p. 129, novam formam descripsit ill. Wimmer sub nomine S. tephrocarpæ, forsan ex S. phylicifolia et cinerea in horto berolinensi casu orta. Quantum e descriptione l. c. data eruere possum notis tantum perpaucissimis, si ullis, a S. laurina (e S. Caprea et phylicifolia orta) distingui potest.

×××× S. FRUTICULOSA (Kern. Oest. bot. Zeitschr. 1864. p. 368), amentis coætaneis densifloris pedunculatis, pedunculo foliis parvis 3-4 instructo, squamis acutis apicem versus ferrugineis vel purpurascentibus villosis, filamentis glabris, foliis obovato-lanceolatis acutiusculis supra viridibus subnitidis subtus opace glaucescentibus primo sericeo-pilosis adultis plus minus glabratis venis subtus elevatis anastomosantibus reticulatis margine crenulato-serratis, stipulis nullis. ♄ In parte septentrionali montis Platten prope Ackenkirchen in Tirolis sept. solo calcareo alt. 5000 hexaped. (Kern.) — Ex Kern. Hb. Sal. n. 90 S. grandifolia-arbuscula. Fruticulus humilis ramosissimus. Folia $1\frac{1}{2}$ poll. longa, supra medium $\frac{3}{4}$ poll. lata, basin versus angustata. Amenta masc. ovato-oblonga. — Folia colore S. arbusculæ sed consistentia magnitudine et nervatione apertius S. grandifoliam simulant.

××××× S. MACRORHYNCHA, amentis sessilibus vix bracteatis elongato-cylindricis laxe flexuosis non densifloris obtusis, squamis acutiusculis apice fusco-

ribus fere nigricantibus longissime griseo-villosis, capsulis conico-rostratis elongatis pedicellatis, pedicello nectarium usque ad quater superante, stylo valde elongato filiformi fulvo, stigmatibus integris reflexis, foliis lanceolatis basi attenuatis acuminatis subtus pallidioribus glaucis margine crenatis, stipulis minimis angustis acutis. ♄ Ad St-Petersburg, unde specimina pauca a Sanson lecta in Hb. Le Normandi et Petrop. vidi. S. phylicifolia-daphnoides. Frutex sat altus, ramis glaberrimis piceo-rufescentibus. Folia (novella) 1½-2 poll. longa, supra medium fere semipoll. lata, basi longe attenuata, subpellucida. Amenta feminea 2-4 poll. elongata, flexuosa; rhachis hirta. Capsulæ brunnescenti-testaceæ, longe conico-rostratæ, 2½ lin. longæ. Est exacte inter S. phylicifoliam et S. daphnoidem media, a priori folia viridia crenulata, capsulas pedicellatas saltem basi cinereo-puberulas, pedicellatas; a S. daphnoide folia acutissime elongata, amenta valde protracta, capsulas rostrato-procurrentes et stylum eximie elongatum in stigmata integra divisum habens. — Variat : 1° *leiocarpa :* capsulis basi glaberrimis apicem versus puberulis, pedicello nectarium 4-duplo superante. — 2° *hebecarpa :* capsulis totis tenuiter puberulis, pedicello nectarium vix superante — 3° *puberula :* foliis subtus pilis raris puberulis.

××××× S. SCHRADERIANA (Willd. sp. pl. 4. p. 695), amentis sessilibus bracteis parvis et minutis suffultis incanis cylindricis densifloris obtusis, squamis obtusiusculis fulvis longe albo-pilosis, capsulis ovato-conicis attenuato-rostratis molliter sericeis breviter pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante, stylo parvo, stigmatibus minimis integris crassiusculis, foliis oblongo-obovatis apice subobliquis, primo supra parce puberulis subtus adpresse sericeis costa flava et nervis acutiusculis elevatis, demum rigidis utrinque glabris subtus glaucescentibus margine superiore remote et repando-glanduloso serrulatis. In Germania et Suecia maxime meridionali crescere dicitur a me tantum culta visa. — Pers. Synops. 2. 602; Bluff et Fingerh. Fl. Germ. 2. p. 560; Wimm. Sal. europ. p. 221? S. discolor Schrad. ex Willd. Fr. H. N. S. bicolor c. pubescens Mey. Chl. hann. 494. — *Icones :* Reichb. Icon. 2003; Anders. Sal. monogr. f. 90. — *Exsicc. :* Ser. n. 34. 52. Wimm. Coll. Sal. n. 89. ♀. Videtur a S. repente et S. phylicifolia hybrida. A priore habet folia adolescentia subtus argentea, oblique apiculata et serraturis sparsis, capsulas breviter pedicellatas et stylo brevi præditas, a S. phylicifolia staturam proceriorem (fruticulus 2-3-pollicaris), ramis erectis, folia sæpe 1½ poll. longa, supra medium (½-⅓ lata), demum planiora, supra lucide viridia et subtus glaucescentia, capsulas majores. Ut ceteræ hybridæ sub duabus occurrit formis, altera *minor* (subrepens) : foliis subsericeis, angustioribus et crebrius serrulatis; altera *major* (subphylicifolia) : foliis majoribus, tenuioribus lætius viridibus et evidentius glaucis et subintegris. Hæc major = S. bicolor Ehrh. Arb. n. 118 sec. specim. authent., = Reichb. fig. 2003 sub S. arbuscula, ut etiam Koch Comment. p. 46.

§ 13. *Rigidæ s. hastatæ.*

Frutices mediocres vel humiles, alpini vel subarctici, ramis tortuosis, ramulis gracilibus, fuscis, glabris. Folia elliptica vel lanceolata, breviter acuta, margine vulgo acute serrulata, glabra, utrinque viridia, subtus pallidiora et nervis elevatis anastomosantibus pulchre venulosa, adulta rigida, dum marcescunt rufescentia. Stipulæ vulgo magnæ. Amenta plus minus coætanea ; squamis flavis vel fulvis, apice fusciori villo albido barbatis; antheris flavis; capsulis glabris, viridibus s. rufescentibus, pedicellatis, stylo rostratis.

70. S. CORDATA (Muhl. N. Berl. Schr. IV. p. 236. t. 6. f. 3), amentis sessilibus vel breviter pedunculatis foliis minutis interdum suffultis, squamis pallidis pilis longis albis et mollibus dense villosis, capsulis ovato-conicis glaberrimis longe pedicellatis pedicello nectarium 6-8ies superante, stylo mediocri, stigmatibus brevibus crassiusculis plerumque bilobis, foliis oblongo-lanceolatis basi cordatis (vel subangustatis) acuminato-cuspidatis glabris rigidis nervoso-venulosis acute serratis, stipulis subtus pallidis sæpius magnis cordato-lunatis. ♄ In America boreali, a regionibus mediis usque in septentrionales

præcipue orientales.—Willd. sp. 4. p. 666; Spr. syst. 1. p. 99; Pursh fl. amer. 2. p. 615; Hook. fl. boreal. amer. 2. p. 149; Torrey fl. New York 2. p. 211; Asa Gray Man. ed. 2. p. 415; Sal. Wob. t. 24; Anders. Sal. bor. amer. p. 124; Barratt Sal. n. 26. Est species hæcce americana nostræ S. hastatæ simillima, eique eodem fere modo analoga ut S. nigra S. amygdalinæ et S. lucida nostræ S. pentandræ. Differunt formæ typicæ foliis valde rigidis, elongatis, producto-acuminatis, basi profunde cordatis, acutissime serratis et capsulis multo longius pedicellatis. Duas præcipue modificationes, vel subspecies habet primarias :

α, *rigida*, foliis e basi cordato-rotundata et latissima sensim angustatis cuspidatis margine plerumque profunde serratis subtus pallidioribus, demum valde rigidis, stipulis magnis cordatis, capsulis longissime pedicellatis. S. rigida Willd. spec. 4. p. 667; Spr. syst. Veg. 1. 99; Pursh fl. amer. 2. p. 615; Hook. fl. boreal.-amer. 2. p. 149; Torrey fl. New-York 2. p. 212. S. cordata-rigida Asa Gray l. c. Frutex sat altus, 6-15-pedalis, ramis rufescentibus. Folia 4-6-pollicaria, 1-2 poll. lata, petiolus 1-1½-pollicaris. Amenta subpedunculata. — Hæc est : 1° *latifolia*, foliis latissimis elliptico-ovatis basi sat profunde cordatis, stipulis maximis petiolum subæquantibus. — 2° *serrata*, foliis acute et profunde incurvato-serratis apice longe cuspidatis. Est potissimum S. cordata auctorum. — 3° *integra*, foliis maximis tenuioribus integris, stipulis minoribus. — 4° *brevifolia*, foliis basi latissimis vix 2 pollices longis subtus valde intense glaucis iis S. lucidæ simillimis. — 5° *angustifolia*, foliis late lanceolatis a medio et basi et apice subattenuatis hinc subcordatis illinc longius acuminatis, stipulis sat quidem magnis sed pepetiolo evidenter brevioribus. S. rigida typica. — 6° *myricoides*, foliis lanceolatis basi subrotundatis vix cordatis apice longissime acuminatis margine tenuiter serratis subtus pallide viridibus, stipulis minoribus. S. myricoides Muhl. l. c. p. 235. t. 6 f. 2; Willd. sp. 4. p. 686; Spr. syst. Veget. 1. p. 99; Pursh fl. amer. 2. p. 613; Torrey fl. New-York 2, p. 207. Vix dicendum quomodo a priori differunt nisi foliis adhuc angustioribus et vulgo tenuioribus. Nonnunquam ad S. discolorem ducta ! — 7° *vestita*, ramulis tomentosis, foliis novellis sericeis, amentis crassis præcocibus, squamis longe pilosis, stylo haud longo. Hab. Port Osage ad fl. Missouri (Neuwied).

β, *angustata* (Anders. Monogr. p. 159), foliis lanceolatis basi angustatis apice producto acuminatis margine subtiliter serrulatis initio subtus ad costam albo-villosis tenuioribus, stipulis parvis vel interdum obsoletis. S. angustata Pursh fl. 2. p. 613; Spr. syst. 1. p. 98; Asa Gray Man. ed. 2. p. 416. A vera S. cordatæ forma rigida, mediantibus modificationibus angustifolia et myricoide, nec habitu nec characteribus ullis tute distinguenda. Rami sæpe crassiores incano-tomentosi. Formæ sequentes notandæ : 1° *discolor*, foliis 4-6 pollices longis eximie angustato-acuminatis infra medium vix pollicem latis rigidis subtus intense glaucis breviter petiolatis, stipulis latis lunatis. Folia iis S. Bonplandianæ simillima ! — 2° *viridula*, foliis 2-4 poll. longis medio vix pollicem latis tenuioribus subtus viridulis. — 3° *vitellina*, cortice ramorum flavescente, amentis subcoætaneis foliis suffultis longissimis erectis, foliis angustis tenuibus subtus pallidis et fuscato-venulosis. Hæc interdum crassa, amentis præcocibus sessilibus crassis densifloris, capsulis aut viridulis aut rufescentibus e basi crassa breviter conicis, breviter pedicellatis, stylo brevi. In collectione ditissima Salicum quam ex regionibus fluvii Saskatchawan reportavit Bourgeau, 1858, multa specimina hujus formæ examinavi, inter se haud parum discrepantia, sed evidenter ad typum S. cordatæ pertinentia.

× S. Mackenziana (Barratt in Anders. Mon. p. 160), amentis brevissime pedunculatis bracteis paucis et parvis suffultis erecto-patulis brevibus squamis minutis parcius villosis apice fuscis, capsulis conicis glabris longissime pedicellatis, pedicello nectarium 10-ies superante, stylo subproducto, stigmatibus brevibus emarginatis, foliis obovato-lanceolatis cuspidatis basi angustatis

subintegris tenuibus subtus glaucis, stipulis fere nullis vel parvis. — S. cordata γ Mackenziana Hook. In America boreali ad Great Slave Lake et Mackenzie river (Richards.). Si fas esset quidquam de natura hujus formæ conjicere, facile crederes eam a S. cordata et S. rostrata esse hybridam. Folia fere hujus speciei textura et nervatione, obovata et tenuia, juniora pellucido-rufescentia, sed glaberrima magis elongata, basi angustata, apice producta. Amenta tamen magis ut in S. cordata, sed multo breviora, et capsulis adhuc longius pedicellatis prædita. Quoad colorem foliorum S. phylicifoliam nostram non male revocat. (v. s. in h. Hook.)

71. S. NOVÆ ANGLIÆ (Anders. Sal. Monogr. p. 160), amentis breviter pedunculatis brevibus ovali-oblongis erectis foliis pedunculi suffultis et iis primo involutis, squamis obovato-rotundatis apice piceis albo-villosis, capsulis conico-rostratis glaberrimis læte viridibus vel testaceis breviter pedicellatis, pedicello nectarium interdum duplo superante, stylo mediocri pallidiori, stigmatibus crassiusculis integris erecto-conniventibus, foliis obovato-oblongis vel ovalibus obtusiusculis crebre crenatis utrinque pure viridibus et glaberrimis primo exsiccatione nigrescentibus adultis rigidis nervoso-striatis lucidis planis, stipulis parvis vel nullis. ♄ In America boreali anglica a fluv. Saskatchawan usque in regiones ad mare glaciale; etiam in summis montibus petrosis. (V. in herb. Hook. et in collect. Bourgeani.) Hoc nomine tres sequentes formas, forsan specie diversas, comprehendimus :

α, *pseudo-myrsinites* (Anders. Sal. amer. l. c. p. 129), frutex parvus 1-3-pedalis, ramis divaricatis, foliis 1½-pollicaribus membranaceis utrinque et præsertim subtus pure viridibus et lucidis venis prominentibus nervosis, amentis lateralibus foliis paucis bracteatis squamis albo-pilosis, capsulis fusco-testaceis pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante. Variat : 1° *cordata*, foliis 1½ poll. longis medio saltem ¾ poll. latis ovali-lanceolatis basi subdistincte cordatis vel rotundatis apice breviter productis margine creberrime serrulatis utrinque et præsertim subtus acutissime venuloso-reticulatis et lucidis demum subnigricantibus breviter petiolatis. In Rocky mountains (Drummond, Hb. Hook. et Bourgeau). Hæc S. cordatæ subsimilis. — 2° *lingulata*, foliis vix pollice longioribus supra medium ½ poll. latis basi angustatis apice breviter productis obovato-oblongatis vel lingulatis venis minus prominulis obscurius lineatis. Ad « the grand rapid of Saskatchavan » (Hb. Hook.). Hæc folia S. myrsinitidis fere habet. — 3° *æqualis*, fruticulus parvus, ramis adscendentibus, foliis sat longe petiolatis ½-⅓ poll. longis supra medium latioribus integris vel minutissime serrulatis, utrinque glabris, subtus pallidioribus costa elevata sed vix venulosis, amentis crassis, capsulis rufis. In Rocky mountains. (Bourgeau.)

β, *pseudo-cordata* (Anders. Monogr. p. 161), fruticulus haud altus, ramis strictiusculis, foliis ovali-oblongis infra medium parum angustioribus basi subrotundatis apice subproducto acutiusculis margine minute serrulatis utrinque pure viridibus nervoso-reticulatis, amentis foliis parvis 3-5 suffultis fere pollicaribus, squamis atris dense albo-villosis, capsulis longe rostratis, stylo subdistincto. S. myrsinites curtiflora Anders. Sal. amer. l. c. p. 130. — In America septentrionali : ad fl. Saskatchawan prope Fort Pitt (Bourgeau); prope Jaspers House (Burke); et ad Fort Franklin, Mackenzie river (Dr Richardson). Etiam in Rocky mountains (Drummond). Videtur S. cordatæ forma alpestris, eidem formæ S. hastatæ analoga, sed differt planius foliis et amentis. — Modificatio maxime borealis, ob amenta interdum subterminalia ad glaciales accedens, omnibus partibus minima est.

γ, *myrtillifolia* (Anders. Sal. amer. l. c. p. 132), fruticulus humilis superne ramosus, ramis strictis intricatis foliatis fere omnino ut in Myrtillo nigro, cui insuper similis, foliis semipollicem longis 3-5 lineas latis ovalibus utrinque pallide viridibus et glaberrimis margine crenulato-serrulatis, amentis lateralibus vel terminalibus interdum ramulos annotinos brevissimos terminantibus ovalibus, foliis suboccultatis squamis brevi-pilosis, capsulis breviter pedicellatis læte viridibus crasse conicis

stylo brevi et stigmatibus crassis terminatis. — In Rocky mountains, utrinque, locis demissis (v. s. in Hb. Hook).

72. S. PYRIFOLIA (Anders Sal. Monogr. p. 162), amentis subsessilibus v. breviter pedunculatis foliis paucis minutis sæpe suffultis, masc. densifloris aureis, fem. laxifloris squamis roseis vel testaceis longe albo-pilosis, capsulis ex ovata basi conicis glaberrimis longe pedicellatis, pedicello nectarium 6-8 ies superante, stylo mediocri v. parvo, stigmatibus brevibus crassiusculis emarginatis fulvo-rufis, foliis tenuissimis pellucidis utrinque pure viridibus et glaberrimis subtus pallidioribus et crebre venuloso-reticulatis a rotundata v. subcordata basi ovatis tenuissime glanduloso-serrulatis, stipulis minutis caducis.

α, *læta*, amentis subfoliato-pedunculatis, capsulis longissime pedicellatis, foliis tenuibus subpellucidis cordato-ovatis. In America boreali ad lacum Winipeg (in paludibus prope Brochet) et in ripa fl. Saskatchawan (Bourgeau).

β, *obscura*, amentis subsessilibus vix basi bracteatis, capsulis rufescentibus brevius pedicellatis, foliis demum rigidis ovato-lanceolatis acutius serratis. ♄ In Rocky mountains, vallée des Arcs (Aug. 1858 : Bourgeau). Non sine hæsitatione permulta has duas ad unam retuli speciem. Typica elegantissima est forma sine dubio S. pyrolæfoliæ asiaticæ in America analoga, sed ab ea non tantum amentis et capsulis sed etiam foliorum forma et stipulis bene distincta. Frutex sat elevatus, ramis gracilibus castaneolucidis etiam junioribus glaberrimis. Folia pollice sublongiora, $\frac{3}{4}$ poll. lata, juniora subtus pilis paucis conspersa, demum omnino glaberrima, margine glandulis serrulata. Stipulæ aut omnino deficientes, aut minutæ semicordatæ. Amenta $1\frac{1}{2}$ poll. longa, squamis albo-barbatis, feminea usque ad 2 poll. longa, sat rariflora, capsulis lineam longis, stylo pedicello 4-5ies breviore. — Forma β, obscura, est pyrolæfoliæ adhuc similior, sed capsulis longius pedicellatis, obtusiusculis, stylo multo productiori et foliis subovalibus differt. Potius cum S. cordata comparanda; folia autem subtus viridula, i. e. concolora, breviora et latiora, et amenta affinitatem cum vera pyrifolia demonstrant. (v. s.)

73. S. ADENOPHYLLA (Hook. fl. bor.-amer. 2. p. 146), amentis pedunculatis erectopatulis obtusis densifloris pedunculo foliis grandistipulatis instructo, squamis obtusiusculis fusco-rufis glabriusculis, capsulis ovato-conicis glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello cinereo squama multo breviori, stylo elongato pedicello longiore, stigmatibus erectis emarginatis, foliis subcordatis ovalibus planis rigidis margine argute et subspinuloso-serratis aut glabriusculis aut utrinque densissime albo-tomentosis vel sericeis, stipulis magnis semicordatis serratis. ♄ In Labrador (Dr. Morrison) — Anders. Sal. bor. americ. l. c. p. 125, Sal. monogr. p. 164. Frutex sat ramosus; ramis crassis cinereis, annotinis vellere albido tomentosis. Gemmæ ovato-rotundatæ, obtusissimæ, albo-lanatæ. Folia brevissime petiolata, majora pollicem longa, $\frac{3}{4}$ poll. lata, minora glaberrima, reticulato-venosa, dentibus glanduligeris acutissimis serrata. Amenta feminea pedunculo pollicari, foliis 4-6 glabriusculis instructo, pedunculata, $1\frac{1}{2}$ poll. longa, patula; rhachis breviter pilosa; squamæ basin capsulæ attingentes rarius pilosæ. Capsulæ piceo-rufescentes, rugulosæ, stylo et stigmatibus fuscioribus. S. cordatæ nimis affinis, distinguitur : amentis longe pedunculatis, foliis solito brevioribus et latioribus, squamis glabrioribus et capsulis breviter pedicellatis (v. s. in h. Hook.).

74. S. BARCLAYI (Anders. Ofvers. af Wet. Aks. Förh. 1858. p. 125), amentis pedunculatis crasse cylindricis densifloris acutiusculis patulo-erectis, foliis anguste ellipticis stipulatis suffultis, squamis obtusiusculis atris pilis longis albis sericeis, capsulis conico-subulatis glabris in stylum longum sensim attenuatis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante, stigmatibus laciniis reflexis bipartitis, foliis obovato-ovalibus vel lanceolatis brevissime et oblique apiculatis subserratis supra pilis sat longis adpressis lloccoso-villosis v. glabriusculis subtus pallidioribus reticulato-venulosis, stipulis ovatis acutis. ♄ In America boreali. Formæ foliorum variant : 1° *rotundifolia*, foliis rotundato-ovalibus, subtus pallidioribus integris vel minute et remote serrulatis. In Kadiak leg. Barclay. (Hb. Hook.) — 2° *grandifolia*,

foliis late lanceolatis subtus glaucescentibus margine anguste serratis. In Unalascha (Eschscholz.) — 3° *angustifolia*, foliis anguste lanceolatis tenuibus subconcoloribus integris. In Sitcha et Unalaschka. (Hb. Petrop.) — Frutex sat altus, ramis validis, atris, glabris. Folia in forma rotundifolia vix pollice longiora, $\frac{3}{4}$ poll. lata, in grandifolia fere 2 poll. longa, 1 poll. lata, supra obscure viridia et floccosa-villosa, petiolo 1-2 lin. longa. Amenta fem. fere 1-1$\frac{1}{2}$-pollicaria; pedunculus foliis 4-8 rigidis parvis instructus; squamæ capsulam ultra medium tegentes, dense villosæ. Capsulæ viridulæ, anguste conicæ, stylo fere lineam longo fulvescente rostratæ. S. cordatæ affinis, distinguitur: foliis brevioribus et latioribus, minute serratis, exsiccatione nigricantibus, capsulis subsessilibus, stylo demum multo longiori. — Exstant specimina ex Sitcha, quorum capsulæ stigmata habent crassa et indivisa, nec aliter diversa videntur. Alia autem ex eodem loco differunt foliis multo tenuioribus, supra omnino glabris. (v. s.)

β, *latiuscula*, amentis foliato-pedunculatis patulis subdensifloris cylindraceis elongatis, squamis fulvis oblongis obtusiusculis villoso-barbatis, capsulis ovato-conicis tenuiter tomentosis breviter pedicellatis, pedicello nectarium valde tenue vix superante, stylo brevi, stigmatibus bifidis, foliis ovalibus vel obovato-ovalibus basi subcordatis apice brevissime acuminatis supra lucide viridibus subtus pallidioribus acute nervosis evidenter punctatis sat crebre serrulatis petiolo haud glanduligero, stipulis ovato-cordatis. Hab. in Terra nova (de la Pylaie). Inter S. lucidam et S. cordatam quasi media, sed ab utraque sat bene distincta. S. Barclayi huic simillima sed recedit capsulis omnino glabris! (v. s.)

75. S. Bigelowii (Torr. et Asa Gray Report of the Botany of Whipples Expedit. p. 83), amentis sessilibus nudis adscendentibus vel patulis sat densifloris cylindricis obtusis, squamis obtusis fulvo-fulvescentibus dense crispato-albo-villosis, capsulis ovato-conicis glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium fere quadruplo superante, stylo subproducto, stigmatibus brevibus erectis bipartitis, foliis ovali-obovatis vel cuneato-oblongis integerrimis pubescentibus vel nudis subtus glaucis nigrescentibus exstipulatis. ♄ In California, St-Francisco (Bigelow) et Bokara (in herb. Hook.) — Anders. Sal. Amer. l. c. p. 118. Sal. monogr. p. 163. Est 1° *latifolia*, foliis obovato-spathulatis obtusissimis subtus saltem primo griseo-pubescentibus. — 2° *angustifolia*, foliis lingulato-lanceolatis apiculatis subtus glaucis nudis. Frutex mediocris magnitudinis. Gemmæ parvæ. Folia 1$\frac{1}{2}$-2 poll. longa, supra medium $\frac{3}{4}$ poll. lata vel in forma angustifolia breviora et angustiora. Amenta feminea fere 2 poll. longa, conferta, bracteis paucis cito deciduis suffulta; rhachis dense albo-villosa. Capsulæ in speciminibus majoribus fere lineam longæ virides, in minoribus rufescentes et parvæ, stylus et stigmata dilutiora. Affinitas difficile determinanda. Ex americanis sine dubio S. cordatæ maxime affinis, quandam etiam similitudinem cum S. Coulteri præbens. In herb. Hookeri aliam formam, cum S. humili recurvata forsan affinem, examinavi.

β, *fuscior* (Anders. Monogr.), amentis sessilibus brevibus, curvatis squamis obtusissimis dense albo-lanatis, capsulis conicis glaberrimis longe pedicellatis rufescentibus, stylo producto, foliis obovato-oblongis supra glabriusculis subtus rufescenti-pilosis. In America septentrionali. (Hb. Hook.) Videtur frutex sat parvus ramis glaberrimis.

76. S. padifolia (Anders. in Asa Gray, plants of Japon in Mem. of the Amer. Acad. vol. 6. p. 451), amentis sessilibus præcocibus gracilibus flexuosis elongatis squamis concoloribus glaberrimis, capsulis subcylindricis vel ovato-conicis glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium fere duplo superantibus, stylo parvo, stigmatibus integris brevissimis, foliis ovato-lanceolatis cuspidato-acuminatis utrinque glaberrimis subtus glaucescentibus margine serrulatis. ♄ In Japonia, ad Simoda leg. Williams et Marrow. Arbor videtur sat procera, ramis glabris castaneis. Folia 2-3 poll. longa, ad medium 1-1$\frac{1}{4}$ poll. lata, basi rotundata sæpius subcordata, apice abrupte acuminata. Amenta feminea 3-3$\frac{1}{2}$ poll. longa, 2-3 lin. crassa, capsulis testaceo-viridulis lineam longis. — Est species triandræ habitu similis, sed typum S. hastatæ revocans et S. eleganti himalayensi sine ullo dubio simillima. (v. s.)

β, *viridula* (Anders, l. c. p. 451), amentis masc. breviter pedunculatis foliis paucis suffultis densifloris acutiusculis, rhachi cinereo-hirsuta, squamis oblongo-spathulatis pallide testaceis concoloribus glabris, staminibus pallidis; antheris sat magnis, foliis ovalibus basi subrotundatis apice parum productis integerrimis vel serrulatis utrinque glaberrimis venis anastomosantibus pulchre reticulatis subtus parum pallidioribus. In Japonia ad Yokahama (Williams et Morrow). S. hastatæ procul dubio maxime affinis, sed S. padifoliæ forsitan sexus masculus, a qua tamen recedit : amentis basi foliatis, foliis ovalibus apice parum productis remote serratis utrinque viridibus. (v. s.)

77. S. Miquelii (Anders. Sal. Monogr. p. 166), amentis breviter pedunculatis elongatis gracilibus subflexuosis haud densifloris, pedunculo foliis 2-3 instructo, rhachi pilosa, squamis testaceo-ferrugineis apice subfuscioribus obtusiusculis, capsulis viridibus glaberrimis lineari-conicis obtusiusculis pedicellatis, pedicello nectarium subulatum parum superante, stylo producto flavo, stigmatibus bifidis laciniis fuscis erectiusculis, foliis lanceolatis basi attenuatis apice acutiusculis supra læte viridibus acute nervosis lucidis subtus pallidioribus nervoso-reticulatis margine haud profunde sed evidenter glanduloso-serrulatis rigidiusculis, stipulis tenellis. ♄ In Japonia, ad Nagasaki (Oldham, 1862, n. 551). Arbor videtur haud parva; rami crassiusculi, glaberrimi. Folia juniora $\frac{3}{4}$ poll. longa, $\frac{1}{3}$ poll. lata, utrinque glaberrima, subtus fere glaucescentia. Amenta ♀ 2$\frac{1}{2}$-3 poll. longa, in ramulis condensata, flexuosa, squamis basin capsulæ tegentibus, capsulis fere linearibus viridulis basi rufescentibus. Habitu S. fragilem quodammodo referens, sed ad typum S. hastatæ sine dubio pertinet ob folia rigidiuscula venulosa, amenta subfoliata, squamas pilosas, capsulas stylo rostratas subpedicellatas.

β, *vulpina* (Anders. in Asa Gray Plants of Japon l. c.), amentis ♂ cylindraceis subflexuosis densifloris basi foliis parvis 2-3 suffultis, squamis acutiusculis apice nigricantibus et subcalvescentibus ceterum pilis sat longis rufo-ferrugineis hirsutis, stam. pallide flavescentibus, foliis junioribus obovatis præsertim subtus vellere tenui rufescente piloso et facile caduco obtectis adultis pollicaribus obovato-ellipticis supra obscure viridibus costa albescente excepta glaberrimis subtus pallidioribus pulchre venulosis margine sat profunde serrulatis exsiccatione nigricantibus. In Japonia. Quod huic formæ singulare, sc. squamæ rufo-pilosæ, etiam in amentis superioribus S. Miquelii observatur, dum amenta inferiora griseo-hirsuta conspiciuntur!

78. S. elegans (Wallich Catal. pl. Ind. orient. n. 3699), amentis foliato-pedunculatis, masc. densifloris tenuibus pallidis fem. gracilibus demum laxis subpendulis anguste cylindricis acutiusculis, squamis parvis flavis glabriusculis, capsulis conico-oblongis glaberrimis parvis obtusis brevissime pedicellatis, pedicello nectarium parvum subæquante, stylo subnullo, stigmatibus bipartitis, foliis oblongo-ellipticis argute serrulatis læte viridibus subtus intense glaucis pulchre venulosis demum rigidis utrinque glaberrimis. ♄ In India orientali superiori alpestri, in regionibus Himalensibus ut ad Baltal (Jacquemont), Kamaon (R. Blinkworth), Himalaya bor.-occid., reg. temp. alt. 6000-9000 ped. (Thomson), et Niti, Garhwal 11 500 ped. (Strachey et Winterbottom), in Nepal pl. locis (Wallich). — Anders. Journ. Linn. Soc. l. c. p. 51. S. Kamaonensis Lindl. in Wall. Catal. n. 3701. S. denticulata Anders. Act. Holm. l. c. p. 481, Reise Prinz Waldem. p. 119, t. 89. Frutex v. arbuscula; rami valde divaricati, piceo-atri, nitidi, nonnunquam subcærulescentes. Folia breviter petiolata, vulgo 1-1$\frac{1}{2}$ poll. longa et $\frac{1}{2}$-1 poll. lata, ovato-elliptica v. oblongo-lanceolata, regulariter sed minute serrata, superne læte viridia, subtus ut in S. triandra cæruleo-glauca venis striata et reticulata, utrinque glaberrima, adulta rigida, ut folia S. myrtilloidis. Amenta foliis 4-5 rite evolutis suffulta; masc. gracilia læte flavescentia, 1-1$\frac{1}{2}$ poll. longa, densiflora; feminea gracillima, 2-5 poll. longa, anguste cylindrica, acutiuscula, primo erecta, demum laxe patula vel immo subpendula; squamæ basin capsulæ superantes, obsolete puberulæ. Capsula lineari-conica, tenuis, basi fulvo-rufescens, apicem versus viridula et attenuata sed obtusa; stylus fere nullus; stigmata 2 mi-

nima, emarginata, apice capsulæ non multo latiora. Species nitidissima, alpestris, S. hastatam foliis reticulato-venulosis, rigidis, et capsulis glaberrimis rufescenti-viridulis non male revocans, ut etiam foliis suis parvis ellipticis S. myrtilloidi subsimilis, ab omnibus autem bene distincta.

β, *Govaniana*, magnitudine altiori, foliis majoribus magisque elongatis apicem versus subattenuatis fere lanceolatis margine acutius serrulatis basi æqualiter angustatis subtus intensius cæsio-glaucis. Hab. in Nepalia (Wallich 1821), in alp. himalensibus (Hofmeister). S. Govanina Wall. Cat. n. 3699. S. Himalensis Klotzch in herb. duc. Waldemar. S. denticulata Himalensis Anders. Act. Holm. l. c. p. 482. S. elegans Himalensis Anders. mon. Statura proceriori, tenuitate foliorum et amentorum a typica S. elegante quodammodo differt, sed characteribus omnibus cum ea eximie congruit. (v. s.)

79. S. RHAMNIFOLIA (Pallas fl. ross. 2. p. 84), amentis pedunculis terminalibus et lateralibus semipollicaribus 2-5 foliis instructis infixis erectis crasse cylindricis elongatis, squamis fulvo-piceis obtusiusculis glabris apice villo albo barbatis, capsulis ovato-conicis rufescentibus glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante, stylo parvo, stigmatibus minimis integris, foliis oblongo-obovatis basi subattenuatis breviter acuminatis margine inflexo serratis utrinque glaberrimis lucidis, stipulis sat magnis semiovatis. In Sibiria baikalensi (herb. Ledeb.). — Pall. fl. ross. ed. min. p. 167; Gmelin fl. sib. p. 1. 159 t. 25 f. 1? Ledeb. fl. ross. 3. p. 612! Dubia forma, de qua quod voluerunt Gmelin et Pallas non liquet. Specimina quæ ipse vidi a Ledebourio sub hoc nomine descripta quasi a S. hastata et S. myrsinitide composita videntur. A priore habent : folia obovata pure viridia et sublucida magna crebre reticulata, amenta sat crassa, squamas apice barbatas, et capsulas rufescentes; a posteriore : amenta subterminalia, pedunculum sursum nudiusculum, folia rigida acute serrulata. — Quam alias S. rhamnifolia inscriptam in herbariis variis vidi, a Hooker et Arnott sub hoc nomine descripta et depicta, diversa est, et a me S. fuscescens appellata. (v. s.)

80. S. PYROLÆFOLIA (Ledeb. fl. alt. 4. p. 270), amentis sessilibus basi bracteis paucis minutis suffultis elongatis laxifloris, squamis testaceis apice fuscioribus longe albo-pilosis demum glabrescentibus, capsulis anguste conico-attenuatis glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium ter quaterve superante, stylo elongato, stigmatibus bifidis recurvatis, foliis orbiculatis vel ovato-ellipticis glanduloso-serratis tenuissimis pellucidis utrinque glabris subtus pallidioribus v. glaucescentibus, stipulis orbiculatis basi cordatis lobis rotundatis. ♂ In Rossia septentrionali (terra Samojedorum), in Sibiria altaica et baikalensi inque Davuria. — Ledeb. fl. ross. 3. p. 613; Turcz. Catal. baikal. n. 1036. Frutex non altus, subdepressus; rami castanei v. virides, nitentes, etiam juniores glaberrimi. Folia adulta 2 pollices longa et fere eadem latitudine, subtus nonnihil pallidiora costa venisque arcuatis reticulato-connexis flavicantibus pulchre venulosa, margine crenulata v. obtuse glanduloso-serrata. Stipulæ foliis subsimiles. Amenta mascula erectiuscula, pollicaria, demum 2 pollices longa, $\frac{1}{3}$ poll. lata. Capsulæ basi pallidiores, ceterum virides v. rufescentes, interdum recurvatæ; stigmata brevia, cruciata, subfusciora. Congruit cum S. hastata præsertim amentis, squamis cinereo-barbatis, capsulis viridibus et glabris, foliorum textura et nervatione, notis tamen allatis abunde differt. (v. s.)

α, *alnoides*, foliis ovato-ellipticis petiolo costaque flavis. S. alnoides Schangin et Sievers in Pall. n. nord. Beitr. 7. p. 347. 349; Georgi Beschreib. d. Russ. R. 3. p. 5. p. 1340. S. corylifolia Turcz. pl. exsicc. a. 1830.

β, *orbiculata*, foliis orbiculatis, petiolo costaque flavis.

γ, *sabulosa*, foliis orbiculatis subcordatis petiolo costaque in vivo læte roseis — S. sabulosa Turcz. pl. exsicc. a. 1830. Ledeb. icon. 476.

81. S. HASTATA (L. sp. 1443), amentis subcoætaneis plus minus pedunculatis densifloris foliis parvis sæpius suffultis fem. diutius persistentibus, squamis spathulato-obtusis apice fusciori pilis crispis longe albo-hirsutis, capsulis ex ovata basi subulato-conicis glabris pedicellatis, pedicello nectarium duplo

longioribus, stylo elongato, stigmatibus bifidis, foliis ovato-ovalibus v. anguste lanceolatis subtus pallidioribus venoso-reticulatis, stipulis semicordatis rectis vel obsoletis. ♄ In locis humidis et ad rivulos præcipue alpinos et subalpinos fere totius Europæ (in orientali rarissima), Rossiæ usque in Davuriam (sec. Ledebour, nulla certa specimina inde vidi), Himalayæ (Jacquem. Thoms. alt. 6-9000 p.); etiam in regiones magis temperatas descendit ut in Dania, Suecia australi etc. In Asia septentrionali-orientali formis S. pyrolæfoliæ, in Asia meridionali, Himalaya etc. S. elegantis (sed S. hastata ibi adest), et in America formis S. cordatæ repræsentari videtur. — Willd. sp. pl. 4. p. 661; Koch Comm. p. 42; Anders. Sal. lapp. p. 48, Sal. monogr. p. 170; Ser. Ess. p. 58; Fr. Mant. 1. p. 48; Wahleng. suec. p. 666; Lange Dansk fl. ed. 3. Hartig; Forstl. Cult. p. 392; Wimm. Sal. europ. p. 83; Koch Synops. ed. 2. p. 752; DC. fl. p. 5. p. 338; Gren. et Godr. Fl. Fr. ed. 3. p. 137; Hook. et Arn. brit. ed. 7. p. 410; Gaud. fl. helv. 6. p. 225; Bertol. fl. ital. 6. p. 313 (sub S. nigricante); Lange et Willk. fl. hisp. p. 230; Ledeb. fl. ross. 3. p. 612; Trautvett. Middendorfs Reis. 1. 2. p. 8. 153. S. serrulata Willd. sp. 4. p. 664. S. malifolia Sm. brit. 3. p. 1053; Willd. sp. 4. p. 676. S. elegans Host fl. austr. 2. 652. S. Pontederæ Vill. Delph. 3. p. 766. S. Pontederana Loisel. gall. 2. p. 343. S. viburnoides, eriantha et cerasifolia Schleich. Cat. et Exsicc. S. tenuifolia Ser. Exsicc. — *Icones:* Wahlenb. lapp. t. 16. f. 5; Anders. Sal. lapp. p. 11, Sal. monogr.; Reichb. f. 2013; Sv. Bot. 719; Sal. wob. t. 35-36; E. B. t. 1617; Hartig l. c. t. 111. (35 h); Fl. D. 1213; Host Sal. t. 97. — *Exsicc.:* Fr. H. n. 3. 53. Reichb. n. 956. Ser. n. 85, 89. Wimm. H. Sal 71, 72. Coll. Sal. n. 82, 83. Kern. H. Sal. n. 91-93. Frutex typice 3-5-pedalis, ramis atrofuscis glabris, annotinis griseo-flavicanti-tomentosis. Folia forma et magnitudine varia, vulgo nonnihil longiora quam lata, e basi ovata vel immo subcordata ovali-lanceolata, supra saturate viridia, subtus pallidiora et venis distinctis pulchre et crebre reticulata. Stipulæ ovato-semicordatæ, petiolo sæpe subduplo longiores. Amenta initio ob squamas villosas longe argenteo-sericea, mascula læte flavo-aurea, antheris rubescentibus, feminea elongata et sat rariflora, squamis barbatis, capsulis glaberrimis pallide virentibus aut rufescentibus, stylo pedicelli fere longitudine fulvo, stigmatibus piceis. — Tres potissimum modificationes evidentiores distingui possunt.

α, *vegeta* (Anders. monogr. p. 172), frutex magnitudine mediocri, foliis latissimis ex cordata basi subrotundatis vel ovalibus subabrupte acuminatis crebre serratis stipulis latis suffultis, amentis præcocibus bracteis paucis suffultis. S. hastata Willd. S. malifolia Sm. S. viburnoides Schl. Occurrit præcipue in regionibus inferalpinis aut planitierum. Major aut minor.

β, *subalpina* (Anders. l. c.), frutex magnitudine altiori sæpe fere orgyali, foliis ovato-vel obovato-ovalibus ellipticis vel elongato-lanceolatis utrinque acutatis margine tenuiter serrulatis, stipulis parvis non raro omnino deficientibus, amentis subcoætaneis foliis paucis et parvis suffultis. S. serrulata Willd. S. cerasifolia Schl. In regionibus alpinis. Major et minor, latifolia et angustifolia.

γ, *alpestris* (Anders. l. c.), fruticulus non raro subrepens diffusus, ramis valde torulosis, foliis tenuioribus parvis lanceolatis immo sublinearibus subintegris rarius stipulatis, amentis coætaneis brevibus staminibus pallide stramineis, capsulis sæpe crassis rufis et condensatis pedicello nullo subsessilibus. Hæc est S. hyperborea Anders. Sal. lapp. p. 51 f. 12, quam primo hybridam e S. hastata et triandra habui. Cfr. Wimmer. Denkschr. d. Schles. Gesellsch. 1853. p. 1651, Sal. europ. p. 86. In planitiebus elevatis alpium.

× ? *viridula*, amentis prorsus sessilibus, capsulis e basi crassa conicis, tenuissime subpuberulis, breviter pedicellatis, pedicello nectarium non multo superante, stylo valde producto, foliis elliptico-lanceolatis vel obovato-rotundatis tenuissimis supra obscure viridibus subtus sat intense glaucis margine crenulato-undulatis. In Sibiria orientali (Stubendorff Hb. Petrop.). S. hastata alpestris viridula Anders. l. c. Habitu foliorum

S. phylicifoliæ sat similis, sed folia latiora, tenuiora, magisque venulosa. Capsulæ quam in S. hastata crassiores. Amenta magna (2-3-pollicaria) exacte sessilia!

82. S. GLABRA (Scop. fl. carn. 2. p. 255), amentis subcoætaneis foliato-pedunculatis strictis elongatis, squamis initio pilosis demum pubescentia decisa glabris obovato-ellipticis apice vix infuscatis, capsulis a crassa ovata basi conicis vel subulatis glaberrimis pedicellatis, pedicello nectarium fere duplo superante, stylo elongato, stigmatibus bilobis, foliis ellipticis obovatisve crenulato-serratis glabris lucidis subtus glaucis coriaceo-rigidis, stipulis nullis v. subreniformibus. ♄ In subalpinis Germaniæ meridionalis, sc. Bavariæ et Austriæ; Italiæ septentrionalis; non tamen in Lapponia rossica, ut in Ledeb. fl. ross. 3. p. 612 dicitur. — Koch Synops. ed. 2. p. 752; Kern. Weid. Oestr. l. c. p. (113) 235; Neilr. fl. v. N. Oestr. p. 254; Hartig Forstl. Cult. p. 394; Wimm. Sal. europ. p. 81. S. coruscans Willd. sp. 4. p. 681. S. Wulfeniana Willd. sp. 4. p. 660; Host fl. austr. 2. p. 652. — *Icones :* Sturm H. 25. Reichb. 2011. (12?). Host Sal. 95. 96. Sal. wob. t. 48. — *Exsicc.:* Wimm. Hb. Sal. n. 78-79. Kern. Hb. Sal. n. 97-104. Frutex 3-pedalis, omnibus partibus, squamis florum forsan exceptis, glaberrimus. Folia 1-3-pollicaria, $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{2}$ poll. lata, supra quasi oleo nitida, subtus læte viridia, demum valde rigida, utrinque venis regularibus pallidioribus pulchre striatis. Amenta 1-3-pollicaria, erecta aut patentia. Capsulæ viridulæ aut rufescentes, linea longiores. A S. hastata, cui a Koch in Comment. p. 43 subjuncta, distinguitur amentis longioribus foliatis, squamis glabris, capsulis crassioribus, foliis majoribus subtus plus minus intense glaucis, vix reticulato-venosis. Habitu S. phylicifoliæ non dissimilis, sed recedit amentorum constructione tota alia. A Bertoloni in fl. it. 10. p. 313. S. nigricante subunita, etiam a Kerner in eadem tribu cum ea disposita. — Variat : 1° *latifolia*, foliis ovali-ellipticis usque ad 3 pollices longis. — 2° *angustifolia*, foliis obovatis v. lanceolatis 1-1$\frac{1}{2}$ poll. longis basi longe attenuatis facilius nigricantibus. — Huic maxime cognatæ, si non ejus potius modificationes sunt :

β, *cratægifolia* (Anders. monogr. p. 175), squamis diutius sericeis elongatis, capsulis basi crassioribus brevius pedicellatis, stylo fusco, stigmatibus integris, foliis junioribus subtus sericeo-argenteis demum glabris supra parum nitidis magis elongatis facile nigricantibus. — S. cratægifolia Bertol. in Desv. journ. bot. 3. p. 76, fl. it. 10. p. 313. In Apenninis ad Tambura et in monte Cenis (ex Reichb. ic. n. 3012. S. glabra cenisia foliis stipulis ornatis elongatis). Etiam in Austria.

β, *subglabra* (Anders. l. c.; S. subglabra Kerner Die Weid. Oestr. p. 237), amentis coætaneis laxis pedunculo foliato, squamis concoloribus e viridi flavis sparsim pilosis, capsulis ovato-conicis glabris pedicello nectarium duplo superante, stylo elongato, stigmatibus patulis bilobis crassiusculis, foliis subrotundis vel ellipticis serratis adolescentia in nervis subtus pubescentibus adultis glaberrimis supra nitidis subtus glaucis dum marcescunt nigricantibus, ramulis junioribus pubescentibus cortice flavescente tectis. In rupibus calcareis Austriæ inferioris, 2200 p. (Kerner), etiam in Carinthia lecta fertur. S. glabra-nigricans (Kern.) Wimm. Sal. europ. p. 229. Cum S. nigricante congruit ramis crassiusculis opace albo-tomentosis, foliis tenuioribus minus nitidis, squamis florum obscurioribus, statura altiori. Magis autem S. glabram omnibus partibus revocat.

γ, *laxiflora* (Anders. l. c.; S. laxiflora Kern. Hb. Sal. n. 96), amentis fem. breviter pedunculatis patulo-arrectis vel excurvatis elongatis rarifloris anguste cylindraceis, squamis tenuissimis fulvo-fuscescentibus obovato-spathulatis nervosis vix pubescentibus, capsulis brevibus ovato-conicis obtusiusculis pilis raris brevibus parcissime compressis breviter pedicellatis, pedicello piloso nectarium fere triplo superante, stylo brevi fulvescente, stigmatibus brevissimis fuscis laciniis erectis, foliis obovatis brevissime acuminatis supra lucide viridibus subtus subglaucescentibus margine serrulatis. Hab. in Aschenthal in Tirol (Kern.). S. glabra-grandifolia Kern. A vera S. glabra non recedit nisi amentis gracilioribus magis rarifloris, capsulis

brevioribus subobtusis pilis rarissimis subpuberulis, stylo breviori et squamis fuscioribus. S. fruticulosæ jam descriptæ maxime est affinis.

δ, *stenostachya* (Anders. l. c.; S. stenostachya Kern. Oestr. bot. Zeitschr. 1864. p. 188), amentis coætaneis pedunculatis anguste cylindraceis erecto-patulis, pedunculo foliis parvis 3-4 suffultis, squamis oblongis obtusis apice fuscioribus villo longo canescente barbatis, capsulis conico-subulatis glabris viridulis pedicellatis, pedicello nectarium duplo triplove superante, stylo elongato gracili, stigmatibus bipartitis laciniis divergentibus, foliis obovatis acutis utrinque glaberrimis supra læte viridibus nitidis subtus cæsio-glaucis margine serratis, stipulis parvis semireniformibus. — Ad Sonnewendgech in Tirol (Kern.). S. hastatam conjungit cum S. glabra et S. nigricante, et hybriditate ex iis ortam verosimile est. A S. nigricante et S. glabra amentis longioribus, villo squamarum canescente (neque candido) et stipulis multo minoribus differt (Kern.). Forma, in horto berolinensi culta (Cfr. Wimm. Sal. europ. p. 218, S. phylicifolia Willd. enum. h. berol. p. 1003) huic quidem sat similis sed differt : amentis pedunculatis incurvatis rarifloris, pedunculo foliis paucis parvisque instructo, capsulis anguste conico-subulatis basi cum pedicello albo-sericeis, squamis pallide fulvis apice haud nigris breviter albo-barbatis.

ε, *Mielichhoferi* (Anders. l. c.; S. Mielichhoferi Saut. in Regensb. Flora 1849 p. 662), amentis lateralibus foliis parvis suffultis masc. ovali-oblongis densifloris squamis basi fulvescentibus apice subnigricantibus, antheris violaceis, fem. elongato-cylindraceis subdensifloris rhachi hirsuta squamis pallidis plus minus albo-hirsutis, capsulis conico-subulatis glaberrimis, stylo elongato, foliis supra lucidis saturate viridibus subtus læte vel pallide viridibus subnitentibus. In alpibus austriacis passim sat frequens. (Kern.). — Variat : 1° *latifolia*, foliis ovali-oblongis v. obovatis basi rotundatis apice breviter acuminatis 1 ½ poll. longis fere pollicem latis costa fulva basi subpubescente elevata subtus notatis — 2°, *angustifolia*, foliis basi apiceque subæqualiter attenuatis longe acuminatis 2-2 ½ poll. longis semipollicem latis margine crenulato-serratis. Jam pridem a Sautero cum S. punctata (S. myrsinitoide Fr.) comparata fuit hæc forma, de qua sane nescio quibus notis a S. glabra typice differat nisi foliis fere concoloribus, i. e. subtus haud glaucis, tenuitate et forma S. myrsinitiden quidem haud male revocans, ab omni S. nigricante luculenter diversa.

× S. CHLOROPHANA, amentis pedunculatis erecto-patulis cylindricis subrarifloris pedunculo foliis 2-4 parvis instructo, squamis obtusis spathulatis apice fulvo longe villosis, capsulis conicis acutis glaberrimis longe pedicellatis pedicello nectarium 4-5 superante, stylo elongato fulvo, stigmatibus integris crassiusculis, foliis obovato-lanceolatis basi attenuatis apice plus minus acuminatis inflexo-serratis utrinque glaberrimis subtus pallidioribus reticulato-venulosis primo pellucido-rufescentibus demum rigidis obscure viridibus. — In Silesia ad Peterstein et in Gesenke (Wimmer). S. hastata-Silesiaca Wimm. Denkschr. 1853. p. 165. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 201, Hb. Sal. n. 48. Aperte ex S. hastata et S. Silesiaca hybrida. Folia vulgo ut in S. Silesiaca obovata, primo pellucida et demum obscure viridia, sed etiam ut in S. hastata pure viridia subtus subglaucescentia, argutius serrata, demum rigida. Amenta ut in S. hastata pedunculata, sed foliis tantum parvis et paucis suffulta. Capsulæ pedicello quam in S. Silesiaca breviore sed stylo longiore præditæ, acutiores, viridulæ. (v. s.)

β, *hebecarpa*, capsulis hic illic pubescentibus, foliis late ovalibus subtus puberulis.

×× S. SCHRENKIANA (Anders. Sal. monogr. p. 179), amentis foliato-pedunculatis erectiusculis subrarifloris, pedunculo subpollicari foliis 2-4 ceteris æqualibus instructo, rhachi glabra fuscescente, squamis concoloribus apice saturatius fulvis obtusiusculis parce ciliatis v. glabriusculis, capsulis ovato-conicis obtusiusculis glaberrimis rufescentibus longe pedicellatis, pedicello squamam 5ies superante, stylo pallidiori mediocri, stigmatibus integris capitellatis fus-

cioribus, foliis obovato-lingulatis basi attenuatis margine crenulatis utrinque glaberrimis supra saturate viridibus subtus parum pallidioribus venis crebre anastomosantibus impressis venulosis, stipulis nullis. ♄ In terra Samojedorum Asiæ arcticæ occidentalis in regione sylvatica (Schrenk). S. hastata var. inundata Schrenk Siber. Reise d. d. Tundr. e. Samojed. 2. p. 522. (S. hastata-myrtilloides). Fruticulus trunco subterraneo, ramulis gracillimis fusco-piceis. Folia subpollicaria supra medium fere semipollicem lata. Amenta mascula pallida, gracilia, fere tenuia, vix pollicaria, capsulis anguste conicis rufescentibus, pedicello longissimo stylo perbrevi, stigmatibus minimis. S. myrtilloidem æmulat statura humili, foliis obovatis obtusis integris, amentis tenuibus, squamis glabriusculis, capsulis longissime pedicellatis rufescentibus sublinearibus, stylo parvo et stigmatibus integris, S. hastatam vero : foliis venulo-reticulatis (saltem superne) serrulatis, amentis ♂ elongatis stramineis, etc. (v. s.)

3° Macrostylæ.

Capsulæ sæpissime sessiles, stylo producto integro vel bifido rostratæ.

§ 14. *Pruinosæ s. daphnoides.* — Arbores vel frutices admodum elati, ramis tenuibus sæpius glauco-irroratis. Gemmæ magnæ, acutæ. Folia lanceolato-elongata, vulgo glabra et subtus glauca. Amenta sessilia, crasse cylindrica, ob squamas longe pilosas aureo vel cinereo-villosa. Capsulæ sessiles plerumque glaberrimæ (in hybridis subpedicellatæ, hirsutæ), stylo elongato rostratæ. — Pruinosæ Koch Comment. p. 22; Kern. l. c. p. 51.

83. S. DAPHNOIDES (Vill. Delph. 3. 765), amentis sessilibus minute bracteatis crasse cylindricis densifloris incano vel aureo-pilosis, squamis acutiusculis apicem versus atratis longissime villosis, capsulis ovato-conicis glabris sessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo elongato, stigmatibus crassiusculis erecto-patulis integris, foliis oblongo-lanceolatis longe acuminatis adultis glaberrimis supra nitentibus subtus plerumque glaucis acute serratis, stipulis semicordatis acutis, gemmis magnis conico-rostratis, ramis sæpius glauco-irroratis. ♄ In convallibus subalpinis, in planities cum fluviis descendens per Italiam borealem, Helvetiam, Galliam alpinam austro-occidentalem, in paludosis Germaniæ septentrionalis et alpinæ mediæ, Norvegiæ australis, Sueciæ mediæ, in Rossia media, per Sibiriam prope Samarkand (ex Bunge) et in regione Amurensi. — Koch Comm. p. 23; Synops. ed. 2. p. 745; Fr. Mant. 1. p. 46; Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 182; Sal. europ. p. 4; Kern. Weid. Oest. 110; Hartig Forstl. Cult. p. 416. t. 43 (46); Reichenb. ic. fl. germ. 602. f. 1253; Godr. et Gren. Fl. de Fr. 3. p. 130; Bertol. fl. ital. 10. p. 310; Gaud. fl. helv. 4. p. 228; Ledeb. fl. ross. 3. p. 602; Bunge Reliqu. Lehm. l. c. p. 496. S. bigemmis Hoffm. Germ. 2. p. 260; Sal. t. 32. S. præcox Hoppe in Sturm. D. fl. 7. 25; Willd. sp pl. 4. p. 670; Spr. Syst. Veg. 1. 97; Forbes salic. Woburn. t. 16; Ser. Ess. p. 55; Maximovicz Fl. Amur. l. c. p. 212. S. Pomeranica Willd. sp. 4; Spr. l. c. 98; Reichb. ic. p. 1254. S. cinerea Sm. Fl. brit. 3. p. 1063; Engl. bot. t. 1897; Host Sal. p. 8. t. 26. 27; Salic. Woburn. t. 129. — *Exsicc. :* Ser. 96. Reichb. 569. Wimm. 28. 37. Coll. Sal. 2-5. Billot 1957. 53. Fr. Hb. norm. 6. 54. Kerner Hb. Sal. 38-42. Schultz n. 153. Arbor mediocris vel frutex sæpe sat altus, ramis post 2-5 annos rore cæsio abstergendo obtectis. Gemmæ fere semipollicares, stipulis plerumque stipatæ. Folia 1-4 pollices longa, $\frac{1}{2}$-1$\frac{1}{2}$ poll. lata, basi subrotunda, apice longe acuminata, supra lucide glaberrima, subtus glaucescentia, costa et venis semirectangularibus flavidis percursa, demum rigidiuscula. Amenta ex apice primum florentia, sub anthesi longe pilosa, mascula fere bipollicaria lucide aureo-villosa, feminea crasse cylindrica, 1-3-pollicaria, apice subincurvata, cinerea, demum ob capsulas subcompressas stylo luteo rostratas evidentiores viridula. Formæ vulgatiores sunt : 1° *latifolia*, foliis bis quaterve longioribus quam latis oblongo-lanceolatis abrupte acuminatis,

stipulis semicordatis (S. cinerea Willd. et Lk.). Hæc est : *discolor* (foliis subtus glaucis, rigidioribus), vel *concolor* (foliis subtus pallidius viridibus, tenuioribus), vel *hirsuta* (foliis etiam adultis incano-velutinis), nonne quadammodo a S. viminali progenita ? Prope Petropolin indagavit amiciss. Kœrnicke. — 2°. *angustifolia*, foliis quadruplo-quintuplo longioribus quam latis obverse lanceolatis supra medium latioribus et abrupte in acumen tenue productis, aut exacte et anguste lanceolatis, æqualiter attenuato-cuspidatis. (S. Pomeranica, S. præcox.) Hæc est : *discolor* (fol. subtus glaucis, rigidis), vel *concolor* (fol. subtus pallide viridibus, tenuioribus). Utraque variat præterea ramis cæsio-irroratis vel fusco-piceis denudatis immo vitellinis, amentis cinereo-vel aureo-pilosis. — Specimina indica, quæ Jacquemont in summa valle Jumnath et ad Barchatta legit, ut et Hook. et Thomson ad Simla, recedunt amentis magis excurvatis, stylis multo longioribus, foliis magnis subundulato-crenatis. Formam suecicam quam ill. Wimmer sub nomine « S. pulchra » Sal. europ. p. 7. descripsit a vera S. daphnoide nullo modo distinguere valeo. S. daphnoidem cum S. acutifolia aperte conjungit. (v. s.)

β, *acutifolia* (S. acutifolia Willd. sp. pl. 4. p. 668), amentis omnium præcocissimis vix bracteatis crasse cylindricis, capsulis subsessilibus, stigmatibus erectis, foliis anguste lanceolatis longissime et suboblique acuminatis, stipulis lanceolato-acuminatis. In Rossia orientali asiatica et europæa et in Europa boreali (fere semper culta?) — Koch Comment. p. 22; Synops. ed. 2. p. 743; Fr. Mant. 1. p. 46; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 395; Ledeb. fl. ross. 3 p. 601; Hartig Forstl. Cult. p. 416; Bunge Reliqu. Lehm. l. c. p. 496; Reichb. p. 1255; Sal. Woburn. t. 25. S. violacea Andrews, in Rees cycl. n. 33; Sal. Wob. t. 49. S. pruinosa Wendl. Reichb. Excurs. 1046; Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 183; Sal. europ. p. 9. S. caspica Hortor. S. daphnoides β angustifolia Weinm. pl. petrop. p. 96; Döll fl. bad. ed. 2. p. 492? — *Exsicc.*: Fr. H. N. 8. 58. Wimm. n. 85. Coll. Sal. n. 1. Kern Hb. Sal. n. 42. A S. daphnoide vix notis ullis certis distinguenda, ejusque forma magis orientalis forsan suspicanda quadammodo ut S. rosmarinifolia ad S. repentem. Citius tamen culta crescit, radices longissimas profert et ramos habet multo tenuiores subpendulos vel curvatos subvimineos sæpissime intensius glaucos. Gemmæ angustiores et longiores. Folia sæpius subtus latius viridula, semper multo angustiora et longius attenuato-acuminata. Amenta breviora magisque curvata, capsulæ etiam longiores et angustiores. Præcocius floret, terram arenosam libentius amans. (v. v.)

84. S. INSIGNIS (Anders. journ. Linn. Soc. 4. 13. p. 47), amentis sessilibus e gemmis magnis erumpentibus basi nudis, masculis crassis squamis atris flavescenti-pilosis, femineis laxe erectis elongato-cylindricis acutiusculis squamis atris obtusis glabriusculis, capsulis breviter pedicellatis conicis tenuiter puberulis, stylo parvo, stigmatibus integris crassiusculis erectis, foliis lanceolatis plus minus serratis glabris vel sericeis rigidis subtus glaucescentibus, stipulis semicordatis acutis persistentibus. ♄ In Asia meridionali : Kaschmir, reg. temp. alt. 6-8000 ped. (Thomson). Arbor v. frutex sat altus; rami validi, fusco-glaucescentes. Gemmæ acutæ, castaneæ, magnæ. Folia 2-3 poll. longa, 1 poll. lata, utrinque æqualiter attenuata, glanduloso-serrata, supra viridia, costa venisque dilutius lineatis. Stipulæ sæpe longe cuspidatæ. Amenta mascula 1-poll. longa, ovato-oblonga, pilis squamarum longis pulchre aurea. Amenta feminea bracteis paucis suffulta, acutiuscula, 2-pollicaria, ob squamas aterrimas et glabriusculas fusca; capsulæ anguste conicæ, rostratæ, demum glabrescentes, fulvo-viridulæ, pedicello nectarium superante, stylo parum producto sed conspicuo. — Variat : Hirsuta, foliis anguste lanceolatis, 3 poll. longis, medio vix $\frac{3}{4}$ poll. latis, utrinque sed subtus densius cinereo-villosis subnicantibus, margine obsoletius sinuato-serrulatis, ramulis summis griseo-tomentosis. — Ex habitu hæc species proxime ad S. daphnoidem accedit; differt autem amentis femineis longissimis et laxis squamis atris nudis, capsulis puberulis distinctius pedicellatis et stylo brevi, quibus ad typum S. capreæ vergit! Ob analogiam etiam ad hanc retuli formam hirsutam, quum cognitum sit etiam S. daphnoidis existere modificatio item mollis. (v. s.)

85. S. IRRORATA (Anders. Öfvers. Wet. Akad. Forh. 1858. p. 117), amentis con-

fertis sessilibus perulis maximis piceo-glaucis primo bracteatis, masculis subrotundis aureo-villosis, femineis erectis vel patulis elongatis densifloris cylindricis, squamis apice fuscis obtusis basi et medio pilis cinereis longis villosis, capsulis conicis glaberrimis viridulis obsolete pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo mediocri, stigmatibus brevissimis integris v. bifidis, foliis lanceolatis utrinque glaberrimis viridibus minute serrulatis, ramis glauco-irroratis. ♂ In Mexico novo (Fendler n. 812). Arbor sat elata, ramis validis glaberrimis fusco-piceis passim intense glaucis. Gemmæ maximæ rotundatæ. Folia lanceolato-lingulata, pollicem longa, supra medium ¼ poll. lata; petiolus brevis flavus. Amenta in ramis valde conferta, mascula ob pilos squamarum aureo-villosa, feminea 1½ poll. longa, primo ob squamas nigrescentia, demum ob capsulas evidentiores viridula, capsulis lineam longis, stylo et stigmatibus fulvis. Maximam cum S. daphnoide habet affinitatem, sed distinguitur amentis condensatis, gemmis rotundatis, squamis obtusis, capsulis minoribus distincte pedicellatis, stylo breviori apiculatis, et foliis tenuioribus et angustioribus. (v. s.)

× S. Erdingeri (J. Kerner Verh. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1861, p. 243), amentis femineis sessilibus bracteis paucis vel nullis suffultis cylindricis densifloris, squamis ovatis acutiusculis basi ferrugineis apicem versus atratis longissime villosis, capsulis viridibus pilis sericeis adpressis sparsis obsitis pedicellatis, pedicello nectarium æquante vel subsuperante, stylo tenui mediocri, stigmatibus integris erectis conniventibus, foliis obovato-lanceolatis abrupte acuminatis serratis primo subtomentosis subtus rugulosis venosis demum glaberrimis. — In Austria inferiori ad Wien et Krems. S. superdaphnoïdes-caprea. A. Kerner Hb. Salic. n. 46. 47. 48. S. caprea-daphnoïdes Wimm. Sal. europ. p. 203. Est sine ullo dubio inter S. daphnoidem et S. capream omnino intermedia, ut ab iis hybrida dicitur. A priori habet ramos suberectos tenaciores, folia tenuia elongato-attenuata, prorsus viridia, subtus demum glabra et supra lucide viridia, nonnunquam etiam subtus glaucescentia, margine subinde acute serrata, petiolo basi dilatato gemmam magnam acutam amplectente, amenta feminea cylindrica longe sericea, capsulas viridulas attenuatas, passim glabrescentes, stylum elongatum. A S. caprea habet folia breviora supra medium latiora, venis supra immersis subtus elevatis rugulosa, juniora tomentoso-incana, margine undulato-crenata, capsulas evidenter quanquam breviter pedicellatas, lineis paucis apicem versus tenuiter et adpresse pilosas. — S. Kœrnickei, huic valde affinis, capsulas habet densissime sublanatas longius pedicellatas et folia rigida glaberrima nitida, a S. daphnoide et S. phylicifolia (laurina) forsan hybrida. — S. Hungarica A. Kern. (Oest. bot. Zeitschr. 1864, p. 9) a S. Erdingeri differre dicitur (specimina nulla vidi) germinibus glaberrimis longius pedicellatis et foliis latioribus ellipticis, adultis glaberrimis, quibus itaque magis ad S. capream appropinquatur. (v. s.)

×× S. Kœrnickei, amentis sessilibus elongato-cylindricis subincurvatis dense et longe sericeis bracteis paucis basi suffultis, squamis basi rufescentibus apice acutiusculo nigricantibus albo-pilosis, capsulis conicis argenteo-sericeis pedicellatis, pedicello nectarium quadruplo superante, stylo mediocri, stigmatibus integris patulis, foliis lanceolato-ovalibus utrinque glabris subtus sat intense glaucis elevato-nervosis supra nitente viridibus, margine crenato-serratis, stipulis gemmis magnis brevioribus subpersistentibus. ♀ Ad Petropolin (Kœrnicke). Frutex sat altus, ramis subvimineis, castaneis, nitentibus. Folia 2-3 poll. longa, 1-2 poll. lata. Amenta mascula vix pollicaria aureo-pilosa, feminea 1½-2-pollicaria cinerea. — Difficile sane est dictu, cuinam maxime sit affinis. Habitu et characteribus inter S. phylicifoliam (laurinam) et daphnoidem exacte media. Priori est similis : foliis demum rigidis, subtus glaucis, supra nitide viridibus, medio latioribus, breviter acuminatis, margine sæpe undulato-crenato-serratis, amentis gracilibus, capsulis sat longe pedicellatis et albo-sericeis mollibus. A S. daphnoide habet consistentiam et sæpe etiam figuram et glabritiem foliorum, stipulas sat magnas et acutas, gemmas magnas incurvato-apiculatas, amenta omnino sessilia, mascula aurea, feminea densiflora, stylum elongatum et stigmata patula integra. Sed differt : capsulis longe pedicellatis, sericeis. Præterea S. Erdingeri haud absimilis,

quæ tamen folia habet breviora, ruguloso-venulosa, juniora mollia, amenta angustius cylindrica, capsulas subsessiles, pilis raris seriatim apicem versus et stylo breviori rostratas. (v. s.)

α, *angustifolia*, foliis lanceolatis basi apiceque longe attenuatis, stipulis semilunatis apice recurvatis. Hæc interdum hirsuta, foliis sat dense pilosis incurvis.

β, *latifolia*, foliis ovato-ovalibus nitentibus, stipulis sat magnis vel nullis. — Hæc interdum crispata, foliis profunde serratis.

86. S. Coulteri (Anders. Ofvers Wet. Ak. Forh. 1858, p. 119), amentis omnino sessilibus bracteis 2-3 cito deciduis suffultis erectis cylindricis densifloris, masc. aureis squamis fulvis pilis flavidis longissimis dense villosis, capsulis..., foliis oblongo-linearibus latiusculis supra obscure viridibus costa et nervis impressis albidis ceterum glabris obscure viridibus subtus vellere densissimo lucido argenteo-tomentosis integris marginatis, stipulis nullis. ♄ In California (Dr. Coulter). Arbuscula ramis sat crassis angulatis tomento denso griseo-fulvescente obductis, strictis. Gemmæ magnæ, rotundato-ovatæ, obtusiusculæ, griseo-tomentosæ. Folia 3 poll. longa, pollicem lata, basi et apice breviter sed æqualiter attenuata, supra obscure viridia, subtus argenteo-sericea, mollia, subangulosa, demum rigida; petiolus brevis. Amenta mascula e gemmis magnis erumpentia, omnino cylindrica, ob squamarum pilos longos et densissimos nec non stamina subproducta pulchre aureo-nitentia. Species valde distincta sed dubiæ affinitatis. S. discolorem cum S. lanata (mediantibus S. Hookeriana et S. speciosa) in seriem naturalem quodammodo connectit. (v. s.)

87. S. lasiolepis (Benth. pl. Hartweg. p. 335 et herbar.), amentis sessilibus nudis confertis erectis hirsutissimis, squamis subrotundis tomento densissimo et brevi obtectis capsulas fere occultantibus, filamentis basi infima connatis, capsulis acutis glaberrimis viridulis basi pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo mediocri, stigmatibus crassis brevibus erectis integris, foliis lanceolatis e basi angustata sensim latioribus acutis supra glaberrimis subtus ferrugineo-glaucis margine subserratis. ♄ In California, ad ripam fluv. Salinas et Carmel prope Monterey (Hartweg n. 1955 (167) in Hb. Benth. et Hook). — Anders. Sal. boreal. Amer. l. c. p. 118. Pulcherrima species, inter Salices pruinosas et Capreas quodammodo ambigua. Arbor dicitur 20-35-pedalis; rami crassiusculi, atri, novelli apice parce tomentosi. Gemmæ parvæ, petiolo triplo quadruplove breviores, atræ. Folia 3-4 poll. longa, supra medium sæpius semiuncia latiora, supra nitida et obscure viridia, subtus glauca, integumento ferrugineo evanido saltem secus nervos demum relicto colorata. Amenta omnino sessilia, perulis magnis initio griseo-hirtis, cylindracea, densiflora, adscendentia, subflexuosa, in ramulis arcte condensata fere opposita, vel immo quasi subverticillata; squamæ atræ apice rotundatæ basi angustatæ, pilis pallide stramineis sericeis (in ♂), vel cinereo-albidis (in ♀) densissime obsitis. Stam. aurea squamas triplo superantia, filamentis basi plus minus connexis, antheris minutis. Capsulæ squamis supra medium obtectæ, viridulæ, anguste conicæ, pedicello et stylo flavescentibus, stigmatibus fuscioribus. (v. s.)

§ 15. *Micantes seu Viminales.* — Arbores vel frutices alti, regiones campestres temperatas vel meridionales inhabitantes, ramis vimineis flexilibus. Folia elongato-lanceolata, sæpius subtus argenteo-sericea et micantia, margine sæpe revoluto integra vel denticulata, costa flavida subtus elevata. Amenta elongato-cylindrica, densiflora, staminibus aureis, capsulis conico-rostratis, sæpissime tomentosis, stylo rostratis, valvis dehiscentia excurvatis. — *Viminales* Koch Comment. p. 27; Fr. Mant. 1. p. 60 (non aliis); Kern. l. c. p. 48.

88. S. viminalis (Linn. sp. pl. p. 1448), amentis sessilibus bracteis vix ullis suffultis elongatis cylindricis erecto-patulis densifloris, femineis demum

subflexuosis, squamis obovatis vel oblongis acutiusculis fusco-fulvis apice obscurioribus dorso pilis stylo brevioribus villosis, capsulis ex ovata basi conico-rostratis tomentosis sessilibus nectario lineari ovarii basin superante, stylo elongato cum stigmatibus filiformibus indivisis vel fuscis excurvatis fulvis, foliis lanceolato-linearibus longe acuminato-attenuatis supra obscure viridibus impresso-nervosis subtus argenteo-micantibus costa prominente fulvescente margine subrevoluto integerrimo repandis, stipulis lanceolato-linearibus petiolo brevioribus mox caducis. ♂ In omni Sibiria a Kamtschatka, regione Amurensi et Ajanensi, etc., in desertis Songariæ, etc., per Rossiam omnem, arctica excepta, usque in Europam totam late dispersa. Etiam in America colitur.— Willd. sp. pl. 4. p. 706; Koch Comment. p. 29; Fr. Mant. 1. p. 61; Wahlenb. fl. suec. n. 1128; Lange Dansk Fl. ed. 2. p. 657; Koch Synops. ed. 2. p. 746; Wimm. fl. v. Schles. ed. 3. p. 192, Sal. europ. p. 36; Hartig Forstl. Cult. p. 398; Kerner Weid. Oestr. p. 211; Döll Fl. bad. p. 494; Ser. Ess. p. 35; Gaud. helv. 6. p. 260; DC. fl. fr. 3. p. 297; Gren. et Godr. fl. fr. 3. p. 131; Sm. brit. 3. p. 1070; Hook. et Arn. fl. brit. ed. 7. p. 402; Loud. arbor. 1549; Lange et Willk. fl. hisp. p. 228; Sm. fl. græc. 2. p. 253; Griseb. Spic. rum. p. 344; Ledeb. fl. alt. 4. p. 265, fl. ross. 3. p. 605; Trautv. in Mém. de la Soc. des Nat. de Mosc. 8. p. 373; Bunge in Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb. 7. p. 496; Maximow. Fl. Amur. l. c. p. 242; Asa Gray Man. ed. 2. p. 415. S. longifolia Lam. fl. fr. 2. p. 232. S. virescens Vill. Dauph. 3. p. 785. — *Icones:* Hoffm. Sal. t. 2. f. 1. 2. t. 5. f. 2 e f; Sv. Bot. 211; Fl. D. 2485; Reichb. icon. 1248; E. B. t. 1898; Host Sal. t. 54-55; Hartig l. c. t. 36; Sal. Wob. t. 133. — *Exsicc.*: Ehrh. arbor. n. 69; Ser. 25. 43. 74; Fries H. n. 1. 64; Billot n. 1958; Kerner Exsicc. n. 70; Wimm. Hb. Sal. 126. 127; Coll. n. 101-103; Leefe Sal. brit. n. 23. 24. Arbor mediocris sed sæpissime frutex sat altus, cultura et amputatione ramis strictis virgatis cito crescentibus tenacissimis et foliatis pulcherrima, in usum hominum frequentissime usitata. Folia e longinquo pulcherrime argenteo-micantia ob tomentum tenue sæpe evanidum adpressum in pagina inferiori, lineari-lanceolata, sæpe 6-8 pollices elongata, attenuato-acuminata, margine subundulata. Amenta mascula aureo-flavida, initio longe villosa, oblonga, pollicaria, staminibus pallide flavis; feminea longiora demum flexuosa, squamis minus villosis, capsulis linea longioribus basi crassis. Frequentissime culta non parum ludit : frutex nunc ramis subtorulosis abbreviatis (silvestris) vel longissimis et virgatis; vel arbor trunco modice crasso; foliis latioribus v. angustioribus, basi rotundato-latioribus vel angustato-attenuatis, supra apice pubescentibus vel nitide glaberrimis, subtus intense argenteis vel obsolete tomentosis, stipulis in ramis vegetioribus angustis vel sæpius plane nullis, amentis femineis elongato-cylindricis vel lineari-abbreviatis (v. abbreviata Döll fl. bad. p. 495); stylo integro vel rarissime fisso, stigmatibus indivisis vel partitis laciniis rectis vel flexuoso-divicaricatis. — Ex Asiæ borealis regionibus mediis forsan primitus in Occidentem avecta, ibi maxime ludit. Huic terrarum parti peculiares videntur modificationes sequentes ad S. Smithianam quodammodo accedentes et ad eam sæpe etiam relatæ.

β, *splendens* (S. splendens Turcz. pl. exsicc. 1829), foliis utrinque fere æqualiter sericeis sed subtus pulcherrime argenteo-micantibus planiusculis integerrimis, amentis elongatis incurvatis, squamis subconcoloribus, capsulis attenuato-rostratis. — S. viminalis ζ Turcz. fl. baic.-davur. in Bull. de la Soc. de Mosc. 1854. p. 380. — Variat : 1° *Songarica*, ramis testaceis tomento levissimo caduco albatis, foliis elongatis rigidis supra cinereis vel pilis rarissimis adpressis subglabrescentibus, subtus omnium maxime argenteis, e basi vulgo latiori longissime acutatis. Nunc latifolia (foliis 1 ½ poll. latis), nunc angustifolia (foliis ¾ poll. latis, sæpius exstipulatis), quam in Songaria ad ripas fl. Ilu et Ajagay, leg. Schrenk (Hb. Petrop.). Forma latifolia quoad folia habitum S. Smithianæ omnino referens, capsulis attamen omnino sessilibus ab ea differt. E S. stipulari recedit colore foliorum intensissime argenteo. Forma valde singularis, cujus tantum specimina examinavi. — 2° *brevifolia*, ramis vulgo glabris testaceo-viridibus, foliis planis supra opacis sæpe sericeis subtus intense argenteis, costa et venis obsoletis basi angustatis apice vulgo non longe attenuatis, squamis capsularum ferrugineis. In Sibiria « inter Zyljman et

Kolwam (Schrenk Reise d. d. Tundren Samojedens, n. 2521), prope Irkutzk, et Wedenskaja, ad Solengam, Wereknenshinsk et ad rivulum Kaja (Hb. Petr.). Colore foliorum opace cinereo et foliis brevioribus subobtusis singularis. Forma e terris Samojedorum S. Smithianæ subsimilis, sed folia margine revoluta et subtus intense et adpresse argentea.

γ, *Gmelini* (S. Gmelini Pall. fl. ross. 2. p. 153), amentis sessilibus brevibus angustis densifloris subbracteatis, squamis rufo-fulvis apice latiori rotundato-truncato subfuscioribus barbatis, capsulis breve et crasse ovatis obtusiusculis dense albo-tomentosis sessilibus nectario basin capsulæ superante, stylo valde producto, stigmatibus integris aut bifidis, foliis anguste oblongis acutis basin versus attenuatis integerrimis supra incanis subtus argenteo-sericeis aut utrinque sericeo-albis, stipulis parvis mox deciduis. — Ledeb. fl. ross. 3. p. 606 (synonyma allata valde incerta!). Specimina descripta ad Petropolin legit Sanson (Hb. Lenormandi). — Variat: 1° *vestita*, foliis saltem junioribus utrinque dense et molliter albo-villosis subtus argenteo-lanatis obtusiusculis, amentis insigniter fulvescentibus. In Altai et ad Wolgam flum. S. Gmelini Georgi Beschr. d. Russ. Reich. 3. 5. p. 13, 37. — 2° *rufescens* (Turcz. exsicc.), amentis angustis, capsulis squamas vix excedentibus subovalibus, stylo subito apiculatis, foliis angustis supra medium sæpe sublatioribus supra cinereis demum glabrescentibus. In Altai, Irkutzk, Selenga, Angara. Cum subvar. supra allata brevifolia certissime valde congruit, sed forma amentorum et capsularum fere aliena. Habitu a vera S. viminali non parum recedens et ad S. acuminatam accedens, forma sine dubio luxurians; at cujusdam? mihi saltem incertum. An huc pertinent S. serotina Pall. fl. ross. 2. p. 184 mihi non liquet (quæ forsan forma accidentalis amentis serotinis foliis suffultis). Præterea sub nomine S. Gmelini in herbariis varias formas vidi, etiam modificationem S. Lapponum.

× S. STIPULARIS (Smith brit. 1069), amentis sessilibus sat longis crassis et villosis basi bracteis paucis suffultis, squamis fulvis acutis apice obscurioribus pilis stigmata subæquantibus villosis, capsulis ovato-conicis brevissime pedicellatis, nectario ovarii basin sæpius superante, stylo elongato, filamentis indivisis fulvis, foliis elongato-lanceolatis basi sæpius attenuatis longe acuminatis integris et repando-undulatis subtus tomento subnitido vix adpresso obtectis, stipulis lanceolatis acuminatis petiolum sæpe æquantibus. In Europa media passim; ex Anglia, in Germania boreali (Silesia, insula Nordernay) introducta. in hortis haud raro culta, alias (ut in Austria, Livonia et Dania) aut inquilina facta aut cum affinibus commutata. — Willd. Sp. pl. 4. p. 708; Koch Comm. p. 29, Synops. ed. 2. p. 746; Hartig Forstl. Cult. p. 398; Wimm. Sal. europ. p. 184; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 402; Hook. fl. scot. p. 286; Loud. arbor. 3. 1550; Lange Dansk fl. ed. 2. p. 658; Ledeb. fl. ross. 3. p. 605. S. longifolia ♀ Host tab. 63. S. Hostii Kern. Weid. Œstr. l. c. p. 217. (S. superviminalis-cinerea Exsicc. n. 71-72. Wimmer ad S. Smithianam relata!) S. viminalis stipularis Fr. Mant. 1. p. 61. S. viminalis-caprea f. stipularis Wimm. Flora 1849. p. 42. S. viminalis-dasyclados Wimm. Denkschr. 1853. p. 65. — *Icones:* E. B. t. 1214; Reichb. 1249; Fl. D. 2668; Sal. Wob. t. 132, 130 (S. macrostipulacea). A vera S. viminali vix tute distinguitur nisi proceritate partium, præsertim foliorum et stipularum, quæ præcipue in ramis vegetis conspicuis sed in aliis non raro deficiuntur. Folia etiam subtus minus argenteo-micantia, sed magis opace et minus adpresse sericea, quare hybrida a S. cinerea a quibusdam habetur. Rami sæpissime dense incano-tomentosi ita ut formas angustifolias S. dasyclados non male referant. Quomodo vere sit judicanda ad S. Smithianam certe præbet transitum. (v. s.)

β, *vestita*, foliis usque ad 6-8 pollices longis subtus vellere densissimo lutescente-incano vestitis, ramis crassis dense tomentosis, stipulis magnis acutissimis. — Hab. ad Petropolin. Quas sub hoc nomine ex variis partibus Sibiriæ (ut baikalensis, altaicæ et ex Davuria, Fl. ross.) in herbariis asservatas videre licuit ad formas sequentes sæpissime pertinent, et ad S. Smithianam adhuc evidentius transeunt.

×× S. Smithiana (Willd. Enum. Horti Berol. 2. p. 1008), amentis sessilibus basi bracteis paucis vel fere nullis fulfultis densifloris pilosis, squamis apice saltem nigrescentibus pilis albidis micantibus vel cinereis longe villosis, capsulis ovato-conicis albido-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium et sæpe etiam squamam æquantibus stylo flavido elongato-rostratis, stigmatibus brunneis integris vel bipartitis erectis vel divaricatis immo contortis, foliis oblongo-lanceolatis acuminato-cuspidatis margine plus minus undulato-crenatis supra obscure viridibus venis impressis subtus tomento subsericeo argenteis vel denudato-obscuris venis mollius tomentosis, stipulis reniformi-semicordatis. — Proles a S. viminali et Capreis variis sine ullo dubio hybrida ideoque eximie polymorpha, per omnem Europam mediam sat vulgo culta, ibique nunc quasi indigena facta adhuc magis ludens. Formas fere innumeras a variis auctoribus varie interpretatas variisque denominationibus appellatas nuperrime eximia sagacitate in Sal. europ. a Wimmero quasi monographice tractatas, sed me judice ut diversas immerito propositas, sequenti modo disponere studui; de synonymis ad unamquamque juste pertinentibus haud parum dubius, quia specimina potius quam formas descripserunt auctores :

α, *sericans* (S. sericans Tausch pl. select. ex Kern. Weid. Oestr. p. 216 et Hb. Sal n. 73.), amentis elongato-cylindricis demum subpendulis, squamis ovali-sublanceolatis basi fulvescentibus longe pilosis, capsulis conicis molliter sericeis pedicellatis, pedicello nectarium æquante vel immo bis superante, stylo stigmata sæpius bifida æquante, foliis subtus tomento argenteo sericeo-micantibus costa fulvescente margine subintegris supra glabriusculis obscure viridibus lanceolatis infra basi sæpius latioribus, ramis vimineis vulgo glabris. — In Europa potissimum media usque ad Sueciam borealem (semper cultura quasi indigena facta, ut videtur). Specimina nulla certa e Rossia asiatica vidi. S. Smithiana Koch Reg. bot. Zeit. 1820. p. 276, Synops. ed. 2. p. 746; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 402; Hartm. skand. fl. ed. 9. p. 177; Ledeb. fl. ross. 3. p. 606; Hartig Forstl. Culturpl. p. 398. S. Smithiania α nitens Godr. et Gren. fl. fr. 3. 131; Loud. arbor. 3. 1550. S. mollissima Sm. brit. p. 1070. E. B. t. 1509. S. lanceolata Fr. Nov. ed. 2. p. 283, Mant. 1. p. 61,, Summa p. 56. S. affinis β capræformis Gren. et Godr. l. c. p. 133. S. longifolia Host Salic. t. 62. (p. p.). S. caprea-viminalis Wimm. Sal. europ. p. 178. S. viminalis-caprea Wimm. Fl. v. Schles. 1845. Nachtr. Regensb. Fl. 1849. n. 3, Denkschr. 1853. 162. — *Icones:* Reichb f. 1251 (2?); Sal. Wob. 134; Hartig n. 40; Fl. Dan. 2551. — *Exsicc.:* Wimm. n. 12, 74, 118. 119. 141. Coll. n. 160. 161. 165-168. Leef. n. 25. 26. 28. Fr. H. N. 1. pl. 63. In formam arbusculæ majoris vel saltem eximie diffusæ vel arboris minoris vulgo excrescit, ramis (excisis) vimineis tenacibus testaceoviridibus excellens. Folia e basi subrotunda sensim lanceolato-attenuata, recte apiculata, 3-5 pollices longa, sæpe $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ poll. lata, forma et indumento non parum varia, nunc subtus densissime argenteo-micantia, nunc omnino denudata, supra obscure viridia sed glabra et sublucida, venis obsolete impressis; stipulæ utplurimum mediocres, semiovatæ. Amenta crassiuscula, mascula ovali-oblonga, 1-2-pollicaria, læte aurea; feminea cylindrica, $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{3}$ poll. crassa; capsulæ fere 2 lin. longæ, viridilutescentes. Quoad folia variat præterea : 1° *latifolia*, foliis 4-6-pollicaribus infra medium 1-1$\frac{1}{2}$ poll. latis supra obscure viridibus. (S. sericans Tausch). Hæc est vel : *vestita*, foliis rigidiusculis subtus vellere flavescenti-albo densissimo obtectis e basi ovata longissime attenuato-acuminatis (formam luxuriantem amentis 3-pollicaribus passim observavi); vel *mollis*, foliis mollioribus subtus tomento argenteo quasi sericeis basi non late ovatis inde attenuato-lanceolatis (forma fere typica, vulgatior culta S. Smithianæ ipsissima!); vel *glabrata*, foliis demum subglabris nitentibus. — 2° *angustifolia* (Wimm.), foliis basi attenuatis apice longe acuminatis supra demum glabratis planiusculis, margine obsolete repandoserratis. Occurrit etiam vestita, mollis et glabrata. — 3° *subobscura*, foliis subtus minus lucide tomentosis sed opacis fere brunnescentibus nervis ideo acutius prominentibus striatis et margine evidentius crenatis. S. viminalis-cinerea Wimm. Hb. Sal. n. 23. 24. Coll. n. 170-175. S. cinerea-

viminalis Wimm. Sal. eur. p. 141 (ex citat. sed cum S. holosericea sequente conjuncta!) Leefe n. 27. 29. 30. 32. 33. Est nunc: *major*, foliis 2-4-pollicaribus sat anguste lanceolatis fere æqualiter attenuatis; nunc *minor*, foliis 1-3-pollicaribus vulgo supra medium latioribus subtus sæpissime viridiusculo-denudatis. (Quasi e S. viminali et aurita procreata ideoque = S. aurita-viminalis Wimm. Regensb. Fl. 1848, p. 319. 1849. p. 42, Denkschr. 185. p. 163, Sal. europ. p. 183. p. p. Hb. Sal. n. 11. 12 (135). — 4° *serotina:* amentis breve sed distincte pedunculatis, pedunculo foliis parvis instructo. Hanc formam sine dubio accidentalem in Bahusia et prope Holmiam Sueciæ legi.

β, *velutina* (S. velutina Schrad. ex Koch et specim. orig.), amentis sessilibus demum subrarifloris, squamis acutiusculis nigris cinereo-pilosis, capsulis cinereo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium bis (terve) superante, stylo brevi, stigmatibus emarginatis, foliis lanceolatis acuminato-cuspidatis argute serrulatis subtus incano-tomentosis arcuato-nervosis, stipulis semi-ovatis, ramis plerumque breviter cinereo-tomentosis. — In Anglia, Germania, Suecia et Rossia, sed ubique rarissime et singulatim crescens. S. holosericea Willd. Berl. Baumz. 458 (vix Sp. pl. 4. 208); Koch Comment. p. 34, Synops. ed. 2. p. 748; Fr. Summa, p. 56; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 403; Loud. arbor. 3. 1551. S. cinerea-viminalis Wimm. p. p. S. lancifolia Döll fl. bad. p. 112. S. Micheliana Forb. Sal. Wob. t. 125; Loud. arbor. 3. 1552. — *Icones:* Reichb. icon. 1226. Hartig Forstl. Cult. p. 400. t. 112 (37[b]). Leefe n. 34. Ex omnibus hanc potissimum a S. cinerea et viminali procreatam conjicerem. A priore habet: ramos cinereo-tomentosos diviso-divaricatos crassiusculos, folia breviora supra medium latiora, supra obscurius viridia impresso-nervosa, subtus opace incano-tomentosa, margine aut sat argute crenulata aut fere integerrima, amenta demum breviora et crassiora, mascula teretiuscula; a S. viminali formam foliorum, ramulos subvimineos et capsulas. — Variat: *ferruginea* (S. ferruginea Forb. hort. wob. t. 128; Anders. apud Sm. E. B. t. 2665), amentis brevibus, capsularum stylo et stigmatibus brevibus, foliis anguste lanceolatis sæpe supra medium latioribus utrinque demum fere omnino denudatis et obscure ferrugineis, ramulis divaricatis glabriusculis tenuibus. — Leefe n. 36. Loud. arbor. 3. 1552. S. viminali-cinerea Wimm. Exsicc. n. 87. Passim in Germania et Anglia obvia. Hanc forsitan a S. viminali et aurita hybridam haberes. A priori habet folia angusta elongata, tomento parcissimo submicantia et amenta; a posteriore amenta breviora, capsulas longius pedicellatas, stylum breviorem, ramos graciles sæpius glabros. Hæc itaque esset: S. fruticosa Döll Fl. v. Bad. p. 515, at difficillime a S. sericante subobscura minore distinguenda.

γ, *acuminata* (S. acuminata Sm. brit. 3. p. 1068), amentis crassis curvatis $1\frac{1}{2}$-2-pollicaribus ob squamas nigras acutas et longe villosas pilosis, capsulis sublanatis vel strigoso-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo producto fulvo, stigmatibus filiformibus divaricatis, foliis usque ad 4-6 pollices longis supra medium conspicue latioribus supra opacissime puberulis obscure viridibus planis subtus molliter et tenuiter sericeis, demum nudiusculis pallidioribus margine subrepando-crenatis, stipulis reniformibus acutis. — In Europa media passim. Specimina (semper culta?) vidi ex Anglia, Germania, Gallia (prope Nantes, a Dr. Jordan communicata) et Rossia media (ad Petropolin). Loud. arbor. 3. 1553; Döll fl. bad. p. 513; Ledeb. fl. ross. 3. p. 606; Sal. Wob. t. 131; Leefe n. 37. S. caprea-dasyclados Wimm. Denkschr. 1853. p. 163. S. Calodendron Wimm. Sal europ. p. 187. Hujus formæ sine dubio maxime evoluta modificatio, patentissime hybrida. Characteribus inter S. capream et viminalem optime media, ramis validis (sæpissime) densissime incanis nigrescenti-tomentosis, magnitudine foliorum et amentorum insignis et peculiaris. — Huic sine dubio affinis si non cum ea identica: S. dasyclados Wimm. Regensb. Fl. 1849. n. 3, Fl. v. Schles. 1857. p. 191, foliis ex ovato-rotundata basi elongato-lanceolatis usque ad 6 pollices longis et ultra, subtus primo tomento sat conspicuo

cinereo-micantibus, demum obovato-lanceolatis plus minus denudatis, stipulis mediocribus, amentis ut etiam ramis densissime fusco-villosis. Wimm. Hb. Sal. n. 7. S. acuminata Lange Dansk. Fl. ed. 2. p. 658; Hartig Forstl. Cult. p. 398? Fr. Summa p. 56. H. n. 2. 59. S. longifolia Host p. p.; Wimm. Sal. europ. p. 42. (sed quæ sub hoc nomine ex Tilsit mihi benigne misit Dr. Heldenreich specimina ad S. rubram exacte pertinent). E Silesia et Dania specimina vidi. Formæ notandæ sunt : 1° *glabrescens :* foliis 3-4-pollices longis, medio latioribus, demum utrinque glabratis, adultis subtus sublividis, margine profundius crenatis, ramis adultioribus glabriusculis. S. acuminata Patze, Elk. et Mey. fl. v. Preuss. p. 135. E Kœnigsberg communicavit cl. Patze. — 2° *virescens :* foliis lanceolatis longe acuminatis, grosse crenatis, utrinque demum lucide glabratis. Specimina e Silesia dedit Wimmer. Etiam e Petropoli in herb. Ledeb. vidi. — 3° *cinerascens :* foliis 2-3 poll. longis, supra medium latioribus, utrinque cinereo-sericeis, demum supra glabris, margine subintegris, ramulis glabris. Huc etiam pertinet S. cinerea, quam prope Ajagus legerunt et sub n. 1963 divulgaverunt Karelin et Kiriloff.

89. S. OBSCURA, amentis sessilibus tenuibus patentibus bracteis nullis suffultis, squamis acutis atris apice pilosis, capsulis ovato-conicis sessilibus parvis tenuiter puberulis, stylo mediocri, stigmatibus brevissimis integris erectis, foliis anguste lanceolatis planis vel initio marginibus subrevolutis integris vel remote denticulatis supra obscure viridibus costa cinerascente subtus opace glaucis vel rufescentibus aut tenuissime puberulis aut glabris, stipulis nullis. ♄ In India orientali, ad Sikkim, reg. temp., alt. 9-14,500 ped. (Dr. J. D. Hooker). — Frutex diffusus, ramis obsolete cinereis glabris, annotinis tomentosis. Folia 2-3 poll. longa, ad medium vix ¾ poll. lata, supra costa cinereo-tomentosa percursa, juniora subtus villosa submicantia. Amenta feminea 1-1½ poll. longa, anguste cylindrica. Capsulæ vix lineam longæ, breve conicæ, in stylum sensim attenuatæ, demum glabrescentes, subtestaceæ. Quoad structuram amentorum S. viminali ita affinis ut vix ab ea characteribus ullis differt nisi omnibus partibus minor et brevior. Folia autem iis S. longifloræ sat similia, colore opaco subrufescente marginibus aut integris aut remote denticulatis. Differt autem amentis exacte sessilibus. Specimina tantum perpauca examinare licuit, quare mihi quod ad affinitatem obscura manet. (v. s.)

90. S. SIKKIMENSIS, amentis sessilibus e gemmis magnis erumpentibus basi nudis crassis ovato-ovalibus curvatis fulvo-griseo-villosis, squamis atrofulvis obovato-cuneatis dorso pilis fulvescentibus sat longe villosis apice inæquali dentatis, capsulis sessilibus conicis griseo-tomentosis in stylum piceum ad basin fissum abeuntibus, stigmatibus fuscis subbifidis divaricatis, foliis ovato-lanceolatis supra glabris subtus pilis subcupreo-micantibus dense villosis. ♄ In Sikkim Indiæ orientalis, reg. temp. alt. 9-14,000 ped. (J. D. Hooker). Arbor non alta. Rami crassi castanei, glaucescentes, angulati. Folia (novella tantum vidi) integerrima, vix pollice longiora. Amenta (feminea) vix pollice longiora, basi perulis magnis opacis atris circumdata, apicem versus angustiora. Capsulæ squamis occultatæ, conicolineares. Nectarium basin capsulæ attingens. Stylus capsulæ fere longitudine, ad basin usque partitus, ita ut laciniæ subdistantes conspiciantur; stigmata excurvata, angustiora. Characteribus plerisque squamarum et capsularum cum S. Daltoniana, mediante forma crassipili, congruit, sed differt : amentis omnino sessilibus, crassissimis, brevibus et fulvescentibus villosis, basi perulis magnis inclusis. Gemmis et ramorum colore ad S. daphnoidem accedit, sed recedit foliis, capsulis earumque squamis! (v. s.)

91. S. DALTONIANA (Anders. Journ. Linn. Soc. IV, n. 13. p. 49), amentis pedunculatis foliis bracteatis longissimis flexuosis subdensifloris gracilibus, squamis elongato-lingulatis fulvo-testaceis apice crenatis v. emarginatis capsulas ultra medium tegentibus tenuiter pilosis, capsulis primo sericeis demum subglabris conico-rostratis sessilibus tenuibus, stylo densissimo bipartito fusco, stigmatibus filiformibus divaricatis integris v. bifidis flexuosis, foliis lanceolatis integris vel minutissime glanduloso-serrulatis planis supra demum

glabratis subtus cupreo-velutinis. — ♄ In Sikkim Indiæ orient., reg. temp. alt. 9000-14000 ped. (J. D. Hooker). Arbor haud excelsa, ramis atris glabris, ramulis parcissime puberulis. Folia 1-3 poll. longa, ad medium pollice vix latiora, superne obscure viridia costa venisque parallelo-arcuatis impressa, subtus costa subelevata. Amenta (feminea) erecto-patentia, demum 4-6-pollicaria, laxiuscula, acutata, subdensiflora; pedunculus foliis 3-5 ceteris duplo minoribus basi rotundatis instructus; squamæ apice latiori aut sat profunde emarginatæ aut inæqualiter denticulatæ. Capsulæ fusco-rufescentes, e basi conica in stylum sensim attenuatæ. Stylus piceus, valde elongatus, usque ad basin fissus; stigmata divaricato-intricata. Est nulli formæ Salicis similis nisi S. eriostachyæ, amentis longissimis et laxis, squamis spathulatis denticulatis, capsulis angustis et stylo longo bipartito peculiaris. (v. s.)

β, *crassijulis*, amentis crassis elongato-ovalibus densifloris breviter pedunculatis foliis parvis suffultis, squamis late obovatis emarginatis vel dentatis, capsula simili cinereo-puberula, stylo integro mediocri, stigmatibus excurvatis, foliis lanceolato-oblongis subtus ferrugineo-tomentosis. — In India orientali : Sikkim, reg. temp., alt. 9000-14000 ped. (Dr. J. D. Hooker). Cum S. Daltoniana congruit hæc forma singularis : foliis obscure viridibus, supra glabris, subtus sæpius cupreo-velutinis, amentis breviter pedunculatis, squamis apice multo latioribus divisis, capsulis sessilibus subhirsutis, stylo producto. Sed differt : foliis minoribus (1-1½ poll. longis), amentis brevibus pollicaribus, valde densifloris, squamis obovato-rotundatis fusco-fulvescentibus, stylo subintegro et stigmatibus vix filiformibus. — Specimina pauca eaque non plane evoluta in herb. Hookeri examinavi, quæ non dijudicare possum, utrum status sit tantum juvenilis S. Daltonianæ, an forma ad S. Sikkimensem aperte transitoria, quæ tamen amentis sessilibus fulvo-hirsutis et gemmis maximis statim dignoscitur. (v. s.)

92. S. ERIOPHYLLA (Anders. Journ. Linn. Soc. IV, 13, p. 48), amentis breviter pedunculatis erecto-patentibus anguste cylindricis densifloris, pedunculo foliis parvis et paucis instructo, squamis obovato-rotundatis dense villosis, capsulis sessilibus obtusis tomento albescente lanatis squamas superantibus, stylo profunde bipartito, stigmatibus bifidis erectiusculis fuscis, foliis lanceolatis acutis supra obscure viridibus nervis impressis subrugosis subtus vellere argenteo fere corrugatis densissime tomentoso-lanatis, nervis elevatis striatis margine undulato-sinuatis, stipulis semiovato-cordatis acutis. ♄ In India orientali : Khasia, reg. temp. alt. 4-5000 ped. (J. D. Hooker et Thomson); etiam in collectione Jacquemontii Parisiis vidi, sed tantum specimina manca. S. psilostigma Anders. Act. Holm. 1850 p. 496. Frutex sat altus, fere facie S. viminalis. Rami foliati fusci, glabri vel novelli tomentosi. Folia exacte lanceolata, 2½-4 poll. longa, ad medium semipollicem lata, brevissime petiolata. Stipulæ in ramis vegetis et junioribus subcordatæ, petiolum multo superantes. Amenta masc. pollicaria, anguste cylindrica; squamæ obtusissimæ, castaneo-fulvescentes, longius albo-villosæ. Stamina 2, pilosa, antheris parvis aureis. Amenta fere 1½-2-pollicaria, subflexuosa. Nectarium porrectum angustum. Capsula vix semilineam longa, obtusissima, stylo fusco, stigmatibus testaceis. Est inter species Salicum maxime notabilis foliorum longitudine, forma et indumento S. viminalem latifoliam vel etiam S. Smithianam simulans; distinguitur autem amentis pedunculatis, squamis rotundatis et capsulis minutis subglobosis. (v. s.)

93. S. ERIOSTACHYA (Wall. Cat. pl. Ind. orient. n. 3704), amentis longe pedunculatis pedunculo foliato, squamis obovato-rotundatis pilosiusculis, capsulis sessilibus ovato-conicis primo cinereo-puberulis demum partim glabratis fusco-piceis angulatis, nectario basin capsulæ attingente, stylo bipartito, stigmatibus integris longis, foliis lanceolato-ellipticis acutiusculis integris utrinque sparse pilosis subtus vix glaucis. ♄ In Nepalia ad Gossain Than (Wall.). — Anders. Act. Holn. 1850 p. 493, Journ. Linn. Soc. IV, 13, p. 46. Arbor vel frutex altus; rami cinerascentes vel rufescenti-glaucescentes, glaberrimi. Stipulæ mediocres. Folia 2-2½ poll. longa, poll. lata, basi apiceque subæqualiter attenuata, margine obsolete serrulata et levissime undulata, supra costa cinerascente ceterum glaberrima fusco-viridia, subtus parum pallidiora pilis brevissimis

ad costam conspersa. Amenta feminea $1\frac{1}{2}$-2-pollicaria, patentia, curvata, subdensiflora; pedunculus pubescens foliis 4-6 instructus, squamæ fulvo-castaneæ. Capsula brevis, primo sat dense albo-villosa, demum calvescens fusco-picea. Stylus elongatus, fusco-castaneus, profunde bipartitus; stigmatum laciniæ filiformes. Distincta species, ex Indicis S. Daltonianæ proxima, a qua tamen differt: amentis brevioribus et crassioribus, capsulis duplo majoribus basi crasse ovatis, foliisque vellere cuprescenti omnino orbatis, subrigidis. Etiam S. daphnoidi quodammodo affinis, sed distinguitur amentis longe et foliato-pedunculatis, capsulisque initio saltem albo-tomentosis. (v. s.)

94. S. LONGIFLORA (Wall. sec. specim. in Herb. Hooker), amentis pedunculatis gracillimis laxe pendulis densifloris, pedunculo foliis parvis 2-3 instructo, squamis fusco-testaceis obtusis glabris vel sparse pubescentibus, capsulis sessilibus crasse ovatis acutis parvis glaberrimis, stylo fere nullo, stigmatibus partitis erectis, foliis anguste lanceolatis acutis supra obscure viridibus glabris subtus opace tomentellis integerrimis. — ♂ In India orientali (Wall.), in Sikkim, reg. temp. alt. 9000 ped. (J. D. Hooker). — Anders. Journ. Linn. soc. l. c. p. 50. Arbuscula 10-pedalis, ramulis glabris fusco-nigricantibus, divaricatis. Folia minora elliptica subtus glaucescentia, majora $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ poll. longa, vix $\frac{1}{2}$ poll. lata, subtus aut tomento brevissimo subferrugineo submollia aut omnino denudata opaca glabra. Amenta ♀ adulta 2-4-pollicaria, anguste cylindrica subflexuosa; squamæ semilinea longiores. Capsula ex ovata et crassa basi brevissime conica, $\frac{3}{4}$ lin. longa, fere omnino sessilis, glabra, viridi-brunnescens. Stylus obsoletus, stigmatis laciniis divaricatis. Ob fabricam amentorum S. eleganti, ob formam foliorum fere S. Daltonianæ subsimilis; a priori differt foliis integerrimis anguste lanceolatis, capsulis crasse ovatis, a posteriori stylo nullo, stigmatibus brevibus. Folia interdum subtus opace glabrescentia, iis S. myrtilloidis non dissimilia. (v. s.)

95. S. THUNBERGIANA (Blume ex herb. reg. berolinensi), amentis sessilibus ebracteatis erectis brevibus cylindricis, squamis acutiusculis superne atrofuscis albo-pilosis capsulas involventibus, capsulis minutis ovato-conicis albo-villosis sessilibus, nectario angusto elongato basin capsulæ superante, stylo longissimo capsulam fere duplo superante fulvo, stigmatibus brevibus integris erectis, foliis oblongo-ellipticis lateribus rectiusculis supra medium paullo latioribus apice brevissime acuminato subobliquis margine tenuiter sed sat anguste serrulatis supra obscure viridibus parcissime puberulis subtus glaucis pilis sublacteis præsertim in nervis elevatis micantibus sparse sericeis, stipulis parvis. — Specimen e Japonia a cel. Blume comm. in herb. Berolinensi descripsi. S. alba Thunb. fl. jap. p. 25. sec. Blume. Species valde singularis characteribus inter S. daphnoidem et Smithianam quasi media, longitudine styli eximie ab omnibus diversa. Folia iis S. Seringeanæ haud absimilia, $2\frac{1}{2}$ poll. longa, $\frac{3}{4}$ poll. lata. Amenta feminea pollicaria, condensata, ramis subadpressa, squamis atris, pilis albis, et stylis productis fulvis mirum in modum variegata. (v. s.)

96. S. KOREENSIS, amentis sessilibus brevissimis cylindrico-ovalibus densifloris patulis, rhachi longius rufescenti-pilosa, squamis oblongo-ovalibus obtusis fusco-piceis glabriusculis subglobosis albo-hirtis sessilibus, stylo elongato fusco, stigmatibus brevibus bipartitis, foliis elongato-lanceolatis basi attenuatis apice longe cuspidatis tenuibus utrinque glaberrimis subtus opacis subglaucescentibus margine serrulatis. — In ora boreali peninsulæ Korea (Schlippenbach). Singularis species valde dubiæ affinitatis. Folia 2-$2\frac{1}{2}$ poll. longa, vix semipollicem longa et fere omnino ut in S. fragili aut S. Babylonica, sed angustiora et tenuiora. Amenta vix semipollicem longa, ebracteata, capsulis condensatis granuliformibus, pilis setiformibus hirtis et stylo longo apiculatis quum S. purpuream tum S. viminalem simulans. Floribus masculis incognitis non ad tribum S. purpureæ ducere audeo. Aliam etiam ex peninsula Korea vidi speciem Salicis, sed tantum folia. Sunt iis S. purpureæ similia, lanceolata, integra, glaucescentia, sed pollicaria tantum et basi pilis conspersa. (v. s.)

97. S. MULTIFORMIS (Döll fl. v. Bad. p. 506), amentis breviter pedunculatis erectis cylindricis densifloris flavido-villosis bracteis paucis suffultis, squamis fulvis obtusis longe flavo-pilosis, capsulis ovato-conicis tomentosis sessilibus,

nectario basin capsulæ superante, stylo elongato, stigmatibus linearibus bifidis pilos squamarum æquantibus, foliis elongato-lanceolatis acuminatis remote et repando-serrulatis vel integris saltem junioribus subtus tomento molli adpresso micantibus supra lucidis, stipulis ovatis. — In Germania media, Gallia, Dania et Suecia maxime australi. Culta et silvestris. Inter S. triandram et S. viminalem media a priore (ad quam S. Trevirani evidentissimum præbet transitum, ita ut hanc formam vix a S. undulata distinguas) habet folia supra pure viridia, longe acuminata, infra medium latiora, subtus non raro demum glabrata lætius viridia, amenta bracteata laxiora, et squamas fulvas; et a posteriore : folia subtus saltem adolescentia tomento tenui subargenteo micantia, amenta crassius et densius cylindrica flavo-pilosa, capsulas tomentosas sessiles et stylo elongato apiculatas. A S. undulata ad S. hippophaefoliam formæ variæ itaque seriem plane contiguam efficiunt, quas hoc modo proposuit ill. Wimmer (Sal. europ. p. 140).

α, *Trevirani* (S. Trevirani Spr. pug. 1. p. 61), amentis cylindraceis coætaneis foliis suffultis, squamis ferrugineis leviter pilosis lingulatis, capsulis breviter pedicellatis conico-subulatis glabris punctulato-scabris aut pubescentibus, stylo mediocri, stigmatibus subrevolutis, foliis lanceolatis supra nitidis subtus opace pallide aut pubescenti-viridibus. ♄ In Silesia et Bohemia. S. hippophaifolia Wimm. et Grab. Fl. sil. 2. 363. S. hippoph. γ lejocarpa et S. undulata β lanceolata Koch Syn. 645; Hartig p. 44. S. undulata Forbes Sal. 13. S. triandra-viminalis α hippophaifolia Wimm. Denkschr. 1857. p. 157. — *Icones:* Forbes Sal. 13. Reichenb. D. Fl. 2062 (ex Wimm.) — *Exsicc.:* Wimm. Hb. Sal. 113. 115. Coll. 249-251. Frutex 4-20-pedalis, ramis virgatis, ramulis nitidulis, novellis glabris aut levissime puberulis. Stipulæ semicordatæ. Folia 3-5 poll. longa, 5-12 lin. lata, sæpe minus facile a foliis S. rubræ discernuntur, sed hujus supra magis nitentia. Amenta cylindracea, gracilia, floribus paullulum distantibus 1½ poll. longa, 4 lin. lata. Stamina gemina vel terna; gemina sæpe augentur inflanturque, sed semper sterilia sunt, interdum ne augentur quidem sed mox collapsa tabescunt. Hujus formæ varietas est rarior germinibus sericeo-pubescentibus; amentis longis gracilibus (Hb. Sal. 113. Coll. 249). — Wimm.

β, *hippophaifolia* (S. hippophaifolia Thuill. fl. par. 514. 515, sec. Koch), amentis femineis cylindraceis coætaneis in pedunculo mediocri bracteatis, squamis lingulatis fulvis pæne pilosis, capsulis breviter pedicellatis pubescenti-vel subtomentoso-canis parvis ovato-conicis, stylo brevissimo, stigmatibus partitis divergentibus, foliis lineari-lanceolatis attenuato-acuminatis margine reflexo serrulatis subtus pube levi canescente fugaci textis. ♄ Hab. circa Parisios, in Hannoveria et Bohemia et pl. locis culta. S. virescens Forb. Sal. n. 7; Loud. arbor. 3. 1531. S. alba hippophaifolia Ser. Ess. p. 84. S. triandra-viminalis c. polyphylla Wimm. Denkschr. 1853. p. 157. — *Exsicc.:* Fr. H. N. 10. 59. Wimm. Hb. Sal. 114. Ser. Exs. 44. A præcedente differt quod frutex omnino humilior et tenuior, folia minora angustiora minus longe acuminata minute quidem sed evidenter serrulata, novella subtus tenuissime velutino-pubescentia, leviter cana, amenta paullo tenuiora et breviora, capsulæ minores sericeo-canæ sunt. In foliis adultis pubes plerumque evanescit.

γ, *mollissima* (S. mollissima Ehr. Beitr. 6. 101), amentis femineis oblongis crassiusculis spissis, squamis ferrugineis dense villosis oblongo-obovatis subtomentosis, capsulis sessilibus hirto-tomentosis brevibus ovatis, stylo mediocri, stigmatibus longis bipartitis reflexis, foliis elongato-lanceolatis margine subreflexis obsolete serrulatis supra sordide virentibus levissime puberulis subtus tomento tenuissime adpresso lutescente tectis. — In Germania, Gallia, Dania et Suecia merid. — Willd. sp. pl. 4. p. 707; Koch Comment. p. 28, Synops. 647; Reichb. Excurs. 1035; Gren. et Godr. fl. de fr. 3. p. 127; Fr. Mant. 1. 62, Summa Veg. Scand. p. 56; Lange Dansk. fl. ed. 3; Loud. arbor. 3. 155; Host t. 45; Fl. D. t. 2604; Ehrh. Arbor. 29; Ser. n. 59; Fr. H. n. 1. 65; Wimm. Hb. Sal. n. 116. Coll. n. 252. S. viminalis-viridis Ehrh. Pflanz. Verzeichn.

27. S. pubera Koch apud Bœningh. Prodr. S. hippophaefolia-viminalis Wimm. in Jahresb. d. Schles. Ges. 1848. p. 24. S. amygdalina-viminalis Wimm. Reg. Fl. 1848. 15. S. triandra-viminalis-mollissima ibid. 1849. p. 39, Denkschr. 157; Mey. Hannov. p. 501.

§ 16. *Niveæ s. Glaucæ.*

Frutices, ramis torulosis divaricatis, regionum alpinarum et arcticarum incolæ. Folia vulgo molliter vel opace villoso-tomentosa. Amenta densiflora, vulgo lateralia; capsulis sessilibus, stylo producto vel bifido.

A. *Lanatæ.*

Frutices sæpe alti, ramis crassis fuscis. Folia ovali-rotundata vel late lanceolata, subtus reticulato-nervosa. Amenta sessilia subterminalia, squamis apice atris, capsulis conico-rostratis vulgo glaberrimis; antheris post anthesin flavis. — Chrysanthæ Koch Comment. p. 52. — Chrysanthos Fr. Mant. 1. p. 45.

98. S. LANATA (L. sp. pl. p. 1446, excl. β), amentis sessilibus terminalibus hirsutissimis crasse cylindricis erectis, squamis acutiusculis atris pilis aureis vel cinereis villosis, capsulis ex ventricosa basi conico-subulatis subcompressis glaberrimis sessilibus, nectario basin capsulæ attingente, stylo elongato tenui, stigmatibus erectis filiformibus integris, foliis subcordato-ovalibus vel late lanceolatis vulgo integris plus minus lanatis venis subtus prominentibus scrobiculato-reticulatis, stipulis magnis semicordatis glanduloso-serratis. ♄ Juxta torrentes et in nemoribus alpium ut in Suecia et Norvegia alpestribus in Scotia rarior, in Rossia et Sibiria arctica fere tota inter 69$\frac{1}{2}$-73$\frac{3}{4}$ lat. — Wahl. suec. p. 658; Fries nov. Mant. 1. p. 47; Koch Comment. p. 63; Willd. sp. pl. 4. p. 688; Wimm. Sal. europ. p. 2; Ledeb. fl. ross. 3. p. 616. S. lanuginosa Pall. fr. ross. 2. p. 83. S. chrysanthos Vahl Fl. dan. t. 1057; Willd. sp. pl. 4. p. 704. S. caprea Fl. D. t. 245? (aut S. caprea sed pessima!) — *Icones:* Ledeb. icon. fl. ross. t. 480 (?); Anders. Sal. lapp. f. 3; Fl. dan. 1057; Wahlenb. fl. lapp. t. 16. f. 1; Fl. D. 1057; Sal. wob. t. 77. — *Exsicc.:* Fr. H. n. 8. 59. «Est facile pulcherrima Salix in Suecia ne dicam in mundo toto» (Wahlbg.) Frutex biorgyalis, ramis ramulisque crassis cinereo-fuscis, cano-villosis. Folia typice tomento albo denso utrinque obtecta, rigido-coriacea, rotundato-ovalia, basi subcordata, 2-3 poll. longa 1$\frac{1}{2}$-2 poll. lata, subtus præcipue venis scruposo-rugosa, stipulis magnis. Gemmæ maximæ, atræ, hirsutæ. Amenta 1-3 terminalia, congesta, 3-4 poll. longa, $\frac{1}{2}$ poll. crassa, mascula pilis aureis vel in regionibus minus frigidis cinereis squamarum insignia (unde duæ formæ: chrysantha, quæ typica, et cinerea quæ in regionibus inferioribus frequentior). Capsulæ 2-3 lineas longæ, viridulæ vel pallidæ. (v. v.)

α, *latifolia*, foliis rotundato-ovalibus coriaceo-rigidis densissime lanatis demum tamen supra interdum glabrescentibus. — Variat: 1° *major*, frutex 1-2-orgyalis, foliis basi nunc cordato-ovatis nunc attenuatis tomento albido lucido obtectis. Hæc in Lapponia subalpina frequentior — 2° *minor*, frutex humilior, foliis ovali-rotundatis vel late lanceolatis sæpius sordide tomentosis. In Scotia; in Lapponiæ alpibus summis frutex exstat humillimus depressus, ramis ultimis supra terram arrectis foliis parvis et minutis nunc dense lanatis nunc fere glabratis et amentis perpaucis subelongatis instructis. Hæc ad S. vagantem transitum præbet et forsan S. n. 361. t. 8. fig. f. in. Linn. fl. lapp. S. depressa L. Suec. n. 899.

β, *angustifolia*, foliis plus minus lanceolatis tenuioribus plerumque cinereo-lanatis interdum glabratis et subinde glanduloso-serratis, amentis vulgo cinereo-pilosis. Hæc ad S. Hartmannianam, quæ a S. lanata cum S. hastata procreata, aperte transitus!

99. S. RICHARDSONII (Hook. Fl. boreal.-amer. 2. p. 147. t. 182), amentis sessilibus terminalibus villosis erectis crasse cylindricis obtusis, squamis atris acutiusculis pilis argenteis sat longis villosis, capsulis conico-rostratis glabris vel minutissime cinereo-puberulis sessilibus, stylo elongato rufescente, stigma-

tibus brevibus bipartitis divaricatis, foliis glabris lanceolatis planis utrinque viridibus nervis parallelis lineatis subtus pallidioribus s. glaucis integris v. margine subrevoluto dense at minute glanduligeris, stipulis anguste lanceolatis acutis. ♄ In America septentrionali prope Fort Franklin et Mackenzie river (Richardson). S. lanata americana Anders. Ofwers. Wet. Ak. Förh. 1858. p. 119. Frutex parvus, ramis undique divaricatis crassis torulosis griseotomentosis, habitu omnino S. lanatæ minoris glabrescentis, a qua tamen differt: statura humiliori, foliis $\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{2}$ poll. longis, ad medium 3-9 lin. latis, omnino planis nec nervis ullis magis elevatis scrobiculatis, glaberrimis, subnitidis. Etiam ex ea forma (a S. hastata et S. lanata hybrida?), quam sub nomine S. Harmanniana proposui, distinguitur: foliis glabris planisque, amentis brevioribus et crassioribus acutiusculis terminalibus, capsulis omnino sessilibus, stylo valde elongato et tenui! Est tamen procul dubio S. lanatæ forma analoga americana, cujus ex Lapponia vel Sibiria nullas formas foliis tam angustis, glabris et glaucescentibus præditas vidi (v. s.).

α, *latifolia:* foliis ovali-ellipticis, margine fere omnino integris.

β, *angustifolia:* foliis anguste lanceolatis, margine plerumque anguste glanduligeris.

100. S. Barrattiana (Hook. fl. boreal.-americ. 2. p. 146. t. 187), amentis terminalibus et lateralibus magnis villosis crassissimis erecto-patulis nudis, squamis atris obtusiusculis longe albo-pilosis, capsulis magnis conico-rostratis cano-sericeis demum pallidioribus subnudis sessilibus vel pedicello minimo nectarium vix superante subpedicellatis, stylo elongato fulvo, stigmatibus bipartitis divaricatis fulvis, foliis ovali-oblongis acutiusculis basi cordatis tenuissime glanduloso-serratis primo utrinque argenteo-pilosis demum saltem supra glabris viridulis, stipulis sæpe magnis semi-ovatis. ♄ Prope Fort Franklin Americæ subarcticæ (Richardson, Douglas). S. lanata Barrattiana Anders. Sal. boreal. Amer. l. c. p. 119. Frutex non altus, ramis divaricatis torulosis validis glabriusculis vel tomento albo v. obscure brunneo-obductis. Folia 2-3 poll. longa, $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{3}$ poll. lata. Amenta crassissima, $2\frac{1}{2}$-pollicaria, mascula femineis breviora, pilis squamarum fulvis subaurea. Est primo inter S. lanatam et S. Lapponum, quales in Europa nascuntur, evidentissime media easque indubie connectens. A S. lanata et S. Richardsonii differt autem capsulis sericeis et foliis, a S. Lapponum amentis valde crassis subterminalibus, capsulis conico-elongatis, foliis glanduloso serratis. Affinitatem quandam cum S. cordata certissime habet, et ob id nostræ Hartmannianæ analoga. (v. s. in h. Hook.)

α, *latifolia,* foliis ovalibus basi distincte cordatis supra glabrescentibus viridibus.

β, *angustifolia,* foliis lanceolatis utrinque acutatis basi obsolete cordatis margine vix glandulosis utrinque molliter albo-sericeis.

101. S. Hookeriana (Barratt in Hook. Fl. bor.-amer. 2. p. 145. t. 180), amentis sessilibus foliis vel bracteis paucis suffultis crasse cylindricis densifloris erectis hirsutissimis, squamis fusco-atris apice rotundatis longe et densissime lanatis, capsulis conicis glaberrimis longe rostratis pedicellatis, pedicello brevi nectarium vix bis superante, stylo producto pedicello longiori rufescente, stigmatibus linearibus integris erectis, foliis late obovatis fere rotundatis rigidiusculis undulatis vel remote subserratis supra obscure viridibus demum glabratis subtus tomentoso-lanatis, stipulis late semi-ovatis. ♄ In America septentrionali prope cataractas magnas fluvii Saskatchawan (Douglas). — Anders. Ofvers. Wet. Akad. Förh. 1858. p. 119. Frutex non altus, sed robustus, ramis crassis obscure tomentosis. Folia 2-$2\frac{1}{2}$ poll. longa, 1-$1\frac{1}{2}$ poll. lata, forma et indumento iis S. Capreæ sat similia, supra obscure viridia, costa tantum albo-tomentosa, subtus molliter tomentosa; petiolus 1-2 lin. longus, griseo-tomentosus. Amenta mascula 1-2-pollicaria squamarum pilis sericeo-flavicantia; amenta feminea longiora sed angustiora, squamis griseo-pilosis, capsulis obscure viridibus, exsiccatione rufescentibus, lineam longis. — Cum S. cordata congruit capsularum forma et colore, ceterum S. lanatam, S. Capream vel S. hastatam e nostratis habitu et characte-

ribus simul revocans. Non parum cum S. Barclayi et S. adenophylla habe commune, species attamen bene distincta (v. s. in h. Hook.).

× S. HARTMANNIANA, amentis plerumque lateralibus (subterminalibus) anguste cylindricis densifloris erecto-patulis basi nudiusculis, squamis pilis cinereis barbatis, capsulis conico-subulatis glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix duplo superante; stylo producto, stigmatibus bifidis cruciatim divaricatis, foliis basi et apice plerumque æqualiter attenuatis late lanceolatis vulgo integris glabris vel hirsutis reticulato-venulosis, stipulis sæpius magnis acutis serratis. In alpibus Sueciæ borealis, ut in Jemtlandia, Lapponia Lulensi et Tornensi, etc. haud frequens. S. lanata-depolita Wahlenbg. fl. suec. n. 659 et Fr. Mant. 1. p. 47 p. p. S. subhastata Læst. mscpt.; Anders Sal. lapp. p. 21. — Hæc forma inter S. lanatam et hastatam, quarum in societate crescit, exacte media et ab iis hybrida, sub duabus potissimum occurrit formis :

α, *sublanata*, foliis latioribus subintegris, pilis raris hirsutis, amentis præcocibus crassioribus subinde nonnullis terminalibus.

β, *subhastata*, foliis angustioribus basi apiceque attenuatis subserratis utrinque saltem demum glabratis supra saturate subtus pallidius viridibus vel glaucescentibus, amentis semper infra apicem ramuli lateralibus magis serotinis demum foliis parvis suffultis. — Utraque forma tamen a S. lanata differt : capsulis breve pedicellatis, stylo breviori, stigmatibus bifidis (amentis lateralibus), et a S. hastata : amentis nudis, crassis longius cinereo-pilosis, capsulis sat breve pedicellatis, stylo tenui longiori, foliis majoribus, minus rigidis, subintegris, grossius nervosis (v. v.)

B. *Villosæ.*

Frutices mediocres, ramis tenuioribus. Folia lanceolata, integra, nervis et costa subtus elevatis lineata. Amenta sessilia, squamis apice atris, antheris post anthesin flavis, capsulis conicis, tomentosis. — Frigidæ Koch Comment. p. 53 (cum pl. aliis).

102. S. SPECIOSA (Hook. et Arn. Bot, of Beechey Voy. p. 130), amentis sublateralibus omnino sessilibus vix bracteatis crasse cylindricis valde elongatis subflexuosis densissime argenteo-villosis, squamis acutiusculis apice nigris pilis capsulas superantibus flavicantibus hirsutis, capsulis ovato-acuminatis sessilibus lanato-sericeis, stylo longissimo, stigmatibus erectis linearibus sæpissime integris, foliis oblongo-lanceolatis vel fere obovatis acuminatis integerrimis supra obscure viridibus subtus petiolisque vellere densissime æquali niveo-tomentosis, stipulis persistentibus lineari-lanceolatis subulatisve membranaceis petiolo longioribus, ramis lanatis. ♄ In America arctica occidentali, præcipue ad litora maris glacialis, usque ad Pear lake. — Hook. fl. bor.-amer. 2. p. 145; Seem. Bot. Voy. Herald p. 40. t. 10; Anders. Ofvers. af Wet. Ak. Förh. 1858. p 119. Frutex elatus, ramis validis densissime flavescenti-lanatis. Folia adulta 3-4 poll. longa, 1-1 ½ poll. lata, aut e basi angustata supra medium latiora inde breve acuminata (ut in S. acuminata v. cinerea majori) aut e basi latiori et subrotundata sensim et longissime attenuato-lanceolata (fere ut in S. Smithiana), subtus tomento densissimo compacto nivea. Amenta mascula 1-1 ½ poll. longa, eximie flavescenti-villosa, staminibus aureis; feminea 3-4-pollicaria magis argenteo-villosa, capsulis 1 ½ lin. longis, stylo flavo. Notis certis difficillime a S. Lapponum distinguitur sed habitu valde aliena; omnibus partibus est vegetior et robustior, folia vellere densissime compacto obtecta, ita ut nervi vix conspicui, amenta pilis squamarum longissimis eximie villosa, stylus magis productus filiformis (v. s.)

β, *Alaxensis*, foliis planis longius acuminatis et basi longius angustatis subtus flavo-tomentosis supra obscure viridibus ob nervos anastomosantes lanatos pulchre albo-areolatis. — In Alaxa Americæ occidentali-borealis (Kostalsky).

γ, *Ajanensis*, amentis in ramulis brevibus subterminalibus molliter flavo-pilosis nonnihil angustioribus, foliis obovato-spathulatis apiculo brevi

oblique terminatis. — Prope Ajan Asiæ boreali-orientalis Rossicæ (Tiling). Ab ill. Regel cum S. Lapponum conjuncta, S. speciosæ vero ut forma analoga certissime associanda, foliis magis obovatis et amentis angustioribus subterminalibus ab ea parum remota.

δ, *Trautvetteriana*, amentis sessilibus, vix bracteis suffultis erectis elongato-cylindricis basi rarifloris, squamis fuscis obtusiusculis albo-villosis, capsulis crasse conicis albo-lanatis brevissime pedicellatis, stylo nullo, stigmatibus brevibus fuscis partitis excurvatis, foliis lingulatis basi longe attenuatis apicem versus latioribus obtusiusculis supra viridibus glabris subtus tomento denso argenteo-obtectis planis margine integris. In lapidosis humidis subalpinis reg. baicalensis (Turcz. herb.). S. Gmeliniana Turcz. Exsicc. S. Lapponum p. p. Turcz. Cat. baical. Dah. l. c. p. 387. S. Baicalensis Turcz. Exsicc. S. limosa p. p. Trautv. in sched. Est sine ullo dubio S. speciosæ maxime affinis sed ab ea notis allatis recedens. Frutex mediocris videtur, ramis validiusculis fusco-castaneis, glabris. Folia 2 poll. longa, supra medium vix semipollicem lata, subtus tomento argenteo adpresso micantia! Amenta fere bipollicaria, 3 lin. crassa. Capsulæ parvæ, brevissime sed evidenter pedicellatæ et stylo nullo præditæ. Habitu S. Helveticæ etiam similis ab ea facile recedit amentis nudis (v. s.)

ε, *chrysea*, amentis multo angustioribus magisque rarifloris subpatulis masculis eleganter chryseis, femineis pollice brevioribus, capsulis brevioribus sed in stylum attenuato-rostratis, stigmatibus longioribus divaricatis, foliis tomento aureo lucido denso obtectis. — In Sibiria, ad Irkutzk (Stubendorff).

103. S. Lapponum (Linn. sp. pl. 1447), amentis sessilibus fructiferis subpedunculatis basi bracteatis densifloris crasse cylindricis, squamis acutis nigris, pilis capsulis brevioribus hirsutis, capsulis conicis tomentosis sessilibus, nectario basin capsulæ attingente, stylo elongato fulvo, stigmatibus linearibus bifidis, foliis elongatis ellipticisve acuminatis margine subrevoluto integerrimis vel obscure sinuato-serrulatis supra obscure viridibus floccoso-vel sericeo-villosis rugosis subtus vellere albo dense tomentosis venis parallelis subrectis elevatis, stipulis obsoletis. ♃ Locis paludosis et humidis in Europæ facile totius alpibus (maxime meridionalibus Hispaniæ, Italiæ et Græciæ exceptis nec in Pyreneis obvenit), in Transilvania, provinciis mediis et septentrionalibus Rossiæ, nec in Sibiria (conf. ad præced.), vixque in America arctica occurrit species hæcce. — Fr. Mant. 1. p. 59; Koch Comment. p. 54, Synops. ed. 2. p. 757; Anders Sal. lapp. p. 22. Ledeb. fl. ross. 3. p. 617; Gren. et Godr. fl. fr. 3. 139 p. p.; Hartig Forstl. Cult. p. 388; Trautv. Mém. de la soc. de Moscou 8. p. 288; Wimm. Sal. europ. p. 38. S. arenaria Willd. sp. pl. 4. p. 689; Ledeb. fl. alt. 4. 278; Hook. et Arn. Bot. of Beechey Voy. p. 129; Trautv. l. c. p. 287; Sm. E. Fl. 4. p. 204. S. limosa Wahlenbg. fl. lapp. p. 265; suec. n. 1124. S. nitens Gilib. Exerc. phytol. p. 408. S. lactea Bray Denksch. d. Regensb. bot. Gesellsch. 2. 43. S. leucophylla Willd. Berl. Baumz; Besser Enum. p. 77. S. Huartiana Smith E. Fl. 4. p. 203. S. glauca Sm. E. B. t. 1810. S. glaucophylla Bess. Enum. n. 1251. S. Sudetica Host Sal. p. 28. — *Icones:* Wahlenbg. fl. lapp. t. 16. f. 4. Anders. l. c. f. 4. Reichb. t. 1216. Hartig l. c. t. 108. (35). Sal. Wob. t. 69-70, 72-73. E. B. 1809, 2586. Hort. Wob. 93 (S. subalpina Schl.) — *Exsicc.:* Fr. H. N. 7. 58. Frutex elegantissimus, ramis torulosis fusco-nitentibus castaneo-testaceis, junioribus cinereo-tomentosis. Folia typice 2-3 poll. longa, medio vix pollicem lata, utrinque fere æqualiter attenuata, margine integra saltem parte superiore subrevoluta, costa crassa fulvescente, nervis supra impressis subtus elevatis regulariter lineata, rigida. Amenta e gemmis magnis castaneis, mascula pulchre aurea, feminea cinerascentia, 1-2-pollicaria; capsulæ lineam excedentes. Foliorum forma eximie variat quum magnitudine et forma tum indumento. Exstant formæ perpusillæ foliis ovali-rotundatis vel lineari-lanceolatis (S. gnaphalioides Schl.), utrinque vellere densissimo tomentosis (S. marrubiifolia Tausch.) vel denudatis et viridibus (S. Daphneola Tausch.) sed semper sordidis. In Scotia foliis brevioribus magis acutis, supra obscure et opace cinereis, subtus lineato-tomentosis insignis. In Rossiæ mediæ (Livoniæ, Curoniæ) paludibus frigidis sæpius

glaucescit. In Sibiriæ alpibus tomento multo densiori folia rigidiora et alba habet. In sudetis et montibus Silesiæ sæpius glabrescit et, cum S. Silesiaca immixta, habitum hujus speciei obtinet. (v. v.)

β, *Helvetica* (S. Helvetica Vill. Hist. d. plantes d. Dauph. 3. p. 783), amentis breve pedunculatis foliis parvis suffultis, ♀ cylindraceis elongatis subflexuosis, ♂ brevibus antheris subroseis, squamis ovatis acutiusculis stramineo-fulvis sursum nigricantibus sericeo-villosis, capsulis subsessilibus conicis obtusiusculis albo-lanatis, stylo mediocri aut longo apice producto, stigmatibus bifidis, foliis ellipticis supra nitidulis subtus incano-tomentosis niveis.— S. Helvetica Hegetschw. Fl. d. Schweitz n. 2846; Gaud. fl. helv. 2. ed. 6. 267; DC. fl. fr. 3. 291. 343; Wimm. Sal. europ. p. 89, S. arenaria (Helvetica) Willd. sp. pl. 4. 692. S. Lapponum Koch Synops. ed. 2. p. 658; Gren. et Godr. fl. p. 3. 139 p. p.; Bertol. fl. ital. 10. p. 323. S. nivea Seringe Ess. p. 51, Saules n. 67-69. S. tomentosa Host Sal. p. 28. f. t. 93. — *Exsiccata:* Reichb. n. 1628. 1630. 2520; Ser. Saules n. 67, 68; Wimm. Coll. Sal. n. 98; Kern. Sal. austr. n. 80-81. Hab. in alpibus Helvetiæ imprimis meridionalis et Delphinatus, etiam in alp. Tirolens. (ex Wimm.) — Est ita S. Lapponum et S. glauca intermedia forma ut nunc huic nunc illi speciei synonyma dicta sit. Cum S. glauca communia habet : amenta foliis paucis parvisque suffulta ♀ laxiuscula, squamas pallidiores fulvescentes tantum apice fusciores, capsulas molliter albolanatas stylo vulgo subbifido fulvescente apiculatas, sed adhuc magis cum S. Lapponum congruit ramis torulosis testaceis vel rufescentibus, foliis elongatis basi angustatis, novellis e pube inæquabili subaraneiformi leviter canescentibus, quod integumentum in adultioribus nonnunquam manet, subtus semper lana subfarinacea æquabili tomentosa lutescentinivea obtectis, venis curvulis parallelis in tomento delitescentibus. — Est frutex humilior alpibus Europæ centralibus pecularis et in iis ad veram S. Lapponum se habens ut S. grandifolia ad S. Silesiacam, ut S. sericea Helvetiæ, S. pyrenaica Pyrenæorum et S. villosa Americæ arcticæ ad S. glaucam Lapponiæ, vel ut S. speciosa Trautvetteriana in montibus Altaicis, vel S. speciosa in America arctica ad S. Lapponum, itaque ut forma parallela nunc seorsim describenda, nullo modo autem origine diversa. (v. v.)

104. S. Boganidensis (Trautv. in Midd. Reise 1. 2. Bot. p. 154), amentis sessilibus ebracteatis densifloris rectis patulis brevibus, squamis nigris acutis dense et longe albo-villosis, capsulis ovato-conicis sericeis sessilibus nectario basin capsulæ tegente, stylo elongato, stigmatibus brevibus bifidis, foliis lanceolatis utrinque attenuatis, apice longe acuminatis medio tenuissime serrulatis supra glabris subtus opacé viridulis pilis raris conspersis, stipulis angustis. ♄ In Sibiria arctica ad fl. Boganida (Middendorf). — Trautv. l. c. tab. 2, 3; Ledeb. fl. ross. 3. p. 616. Frutex humilis, ramis castaneis glaberrimis, novellis pubescentibus. Folia 2-2½ poll. longa, fere semipollicem lata, basi apiceque acutata. Amenta feminea juniora dense albo-villosa, demum pollicaria, densiflora. Capsulæ tenuiter pubescentes, testaceæ, lineam longæ, acutiusculæ. Forma dubiæ affinitatis aut S. Lapponum aut S. Songaricæ magis affinis. A S. Lapponum differt foliis medio acute serrulatis, utrinque glabris, angustis, longe acuminato-cuspidatis, stigmatibus bifidis; a S. Songarica foliis vix glaucescentibus, stylo valde elongato. Ob pilos in foliorum pagina inferiori visos argenteos quasi S. viminali affinis; sed vix in regionibus tam arcticis crescunt formæ ad hunc typum pertinentes. Folia etiam plana, colore flavicantia, denudata, angusta. Amenta brevissima. (v. s. in h. petr.)

105. S. candida (Flugge sec. Willd. sp. pl. 4. p. 708), amentis sessilibus demum foliis minutis suffultis erectis subgracilibus, squamis fulvis apice fuscioribus spathulato-obovatis pilis albis hirsutis, capsulis breve conicis dense albo-lanatis pedicellatis, pedicello nectarium elongatum fuscum saltem duplo superante, stylo elongato piceo, stigmatibus fuscis brevibus emarginatis divaricatis, foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis rigidiusculis acutis apice obsolete crenulatis supra ramulisque floccoso-subtus densissime niveo-tomentosis margine tenui revoluto, stipulis ovato-lanceolatis deciduis. ♄ In Ame-

rica boreali-orientali sylvatica usque ad regiones vere septentrionales. — Pursh Am. 2. p. 608; Richards. Append. p. 37; Hook. fl. bor.-Amer. 2. p. 144; Torrey. fl. New-York. 2. p. 204. t, 117; Carey in Asa Gray Man. ed. 2. p. 413; Salict. Wob. t. 91. S. incana Michx. Fl. Amer. 2. p. 225. S. tomentosa Schrad. herb. S. nivea Sm. herb. Frutex 4-6-pedalis, ramis rufescentibus initio saltem niveo-tomentosis. Folia 3-4 poll. longa, $\frac{3}{4}$ poll. lata, basi subrotundata, apice breviter producta, margine revoluto integra vel obsolete, sinuata, costa supra sulcata subtus lutea elevata. Amenta pollicaria, mascula longius villosa, ob filamenta flava et antheras nigricantes discolora, feminea exacte cylindrica, capsulis vix lineam longis. — Est species vere americana ex europæis forma et indumento foliorum S. incanæ subsimilis. Exstant formæ S. humilem foliis subtus incanis non male simulantes, quæ tamen amentis, evidenter recedunt. Specimen in herb. Lenormandi vidimus amentis ♀ foliato-pedunculatis, capsulis longius pedicellatis, stylo breviori et foliis supra glabris subtus molliter lacteo-tomentosis insigne; num a S. incana et S. pedicellari hybrida? (v. s. et c.)

α, *tomentosa*, foliis supra valde rugulosis ibique floccoso-tomentosis subtus tomento intenso niveo lacteis.

β, *denudata*, foliis supra glabrescentibus subæqualibus subtus tomento rariori vel obsoleto fere virescentibus vel etiam glaucescentibus.

106. S. LÆSTADIANA (Hartm. Skand. Fl. ed. 3. p. 237), amentis sessilibus bracteis paucis vel nullis suffultis densifloris elongatis crassiusculis, squamis apice atris griseo-pilosis, capsulis conico-rostratis acutiusculis albo-villosis pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo elongato, stigmatibus bifidis laciniis linearibus divaricatis, foliis lanceolatis vel obovato-oblongis supra plus minus pilosis subtus griseo-tomentosis secus nervos molliter sublanatis margine crenulatis, stipulis parvis. ♄ In regionibus littoralibus Sueciæ septentrionalis (in Norvegiæ Saltalem sec. Fries) et in Lapponia inferiori sylvatica et subalpina haud infrequens. S. canescens Fr. Nov. Mant. 1. p. 58, Bot. Not. 1840. p. 183, Summa Veg. Sc. p. 56; Anders. Sal. lapp. p. 28. f. 5. S. limosa cinerascens? Wahlenb. fl. suec. p. 663. — Arborea vel frutescens, ramis glabris, novellis albo-hirsutis, foliis et amentis quum habitu tum characteribus inter S. Lapponum et S. Capreas intermedia vel ut jam autumavit Læstadius, ab iis hybrida, his formis præcipue ludens :

α, *canescens*, foliis elongato-lanceolatis fere obovato-spathulatis initio molliter tomentosis, demum supra glabratis subtus in costa venisque saltem tomentosis, amentis crasse cylindricis, capsulis majusculis. S. caprea-Lapponum (Læst.) Wimm. Sal. europ. p. 192. — Variat 1° *subcaprea*, foliis 2-3 poll. longis supra medium $\frac{3}{4}$-poll. latis supra planis læte viridibus subtus molliter canescentibus nervoso-lineatis, margine opace crenulatis, capsulis lætius albo-villosis, squamis basi ferrugineis. Hab. in Lapponia Pitensi et Tornensi pl. locis. — 2° *sublapponum*, foliis $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ poll. longis supra medium $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ poll. latis utrinque attenuatis longius acuminatis supra obscure viridibus nervis impressis subtus adpresse tomentosis opace cinereis. Hæc interdum foliis lanceolato-linearibus vix $\frac{1}{4}$ poll. latis, griseis. — In Lapponia Tornensi; S. Lapponum valde similis. (v. v.)

β, *opaca*, amentis brevioribus, foliis obovato-oblongis brevius acuminatis supra opacis. — Variat 1° *subcinerea*, foliis supra medium evidentius latioribus inde acuminatis supra planis subtus griseo-tomentosis. S. einereo-limosa Læst. S. canescens Læstadiana Fr. Bot. Not. S. cinerea-Lapponum Wimm. Sal. europ. p. 193. Hab. prope urbem Pitea Sueciæ septentrionalis. — 2° *subaurita*, fol. obovatis basi magis attenuatis apice brevius acuminatis supra purius viridibus nervis impressis rugosis, subtus pallidioribus. S. lapponum-aurita Wimm. Denkschr. 1853 p. 166, Sal. europ. p. 194, Coll. Sal. p. 220, 2206. Hab. in Norrlandia Sueciæ pl. locis, in Helvetia (Thomas, Hb. windob.) et in Sudetis (Siegert ex Wimm.) Hæc certe a typica S. Læstadiana valde recedit foliis multo minoribus subtus rugosis glaucescentibus, amentis brevibus anguste cylindraceis densifloris, sed formis innumeris intermediis inter se connexæ videntur, quare hanc non separare vellem. E. Lapponia Umensi specimina vidi a

Dr. Angstrom missa, quæ aut ad hanc formam aut ad hybridam e S. Lapponum et S. nigricante procreatam pertinent. Cum hac congruunt amentis sessilibus folio uno alterove minimo suffultis, capsulis subsessilibus vel breviter pedicellatis, tomentosis, conico-subulatis, stylo producto flavo, sed cum illa (vel cum S. caprea) foliis ovali-obovatis basi subrotundatis apice breviter acuminatis, supra lucidis conspicue nervosis, subtus parce tomentosis, costa nevisque dilutioribus elevatis exsiccatione nigro-maculatis. (v. v.)

× S. TAUSCHIANA (Sieb. Cat. 1821 sec. Wimm.), amentis sessilibus fere ebracteatis elongato-cylindricis subdensifloris basi laxifloris erecto-curvatis crassiusculis obtusis squamis oblongo-obovatis obtusis fusco-ferrugineis primo villoso-barbatis demum villo obliterato subnudis, capsulis conico-lanceolatis cano-tomentosis (vel glabris) pedicellatis, pedicello nectarium bis quadruplove superante, stylo fulvo, stigmatibus filiformibus luteis bifidis, foliis ovali-vel oblongo-ellipticis sub apice latioribus breviter oblique acuminatis puberulis subtus canescentibus margine reflexo integris venis rectis subparallelis elevatis autumno sæpe denudatis viridi-rufescentibus. — S. Silesiaca-Lapponum Wimm. Fl. 1849 p. 44, Sal. europ. p. 195. S. Lapponum-Silesiaca Wimm. Denkschr. 1853 p. 16!, Hb. Sal. 131-133, Coll. 214-219. S. tomentosa, S. multiglandulosa, S. sphenogyna, S. sphenocarpa, S erythrophleba et S. albipila Tausch exs. (teste Wimm.). Sub duplici occurrit forma : 1° *sublapponum* : amentis crassiusculis fere bipollicaribus, capsulis ovato-conicis elongatis crassiusculis incano-tomentosis (basi nudiusculis), pedicello nectarium bis terve superante breviter pedicellatis, stylo mediocri, stigmatibus obscurioribus. squamis acutiusculis brevius villosis, foliis longius petiolatis basi subrotundatis 3-4-pollicaribus, supra medium pollice latioribus subtus niveo-tomentosis, nervis et costa fulva prominentibus. Est S. lapponum habitu similis; sed differt capsulis pedicellatis, stylo multo breviori, etc. — 2° *subsilesiaca* : capsulis brevioribus, basi crassiusculis, omnino glaberrimis obscure viridibus pedicello nectarium quadruplo superante pedicellatis, stylo pedicello æquilongo rostratis fulvescente, stigmatibus fere dilutioribus, foliis brevioribus subdenudatis. Vix a S. Silesiaca differt nisi stylo valde elongato et foliorum nervis elevatis lineatis incanis, consistentia densioribus. — In alpibus Silesiæ hic inde passim parentibus immixta. Formis certis ita vaga inter S. Silesiacam et S. Lapponum intermedia, ut ab iis certe proles hybrida sit enata. (v. v.)

×× S. HUTERI (Kern. Oestr. bot. Zeitschr. 1866.p. 370), amentis femineis cylindraceis densifloris pedunculatis, pedunculo foliis integris sericeis 3-4 obsito, squamis spathulatis acutiusculis fulvis apicem versus ferrugineis pilis rectis longissimis dense villosis, capsulis conicis tomento brevi opaco albido denique rarescente et canescente vestitis pedicellatis, stylo mediocri crasse purpurascente, stigmatibus bifidis erecto-patulis, foliis ellipticis v. obovatis basi cuneatis breviter acutis margine remote crenato-serratis basin versus integerrimis adolescentia canescentibus adultis supra glabrescentibus saturate sed pure viridibus et nitidulis subtus cano-virentibus tenue et molliter tomentosis, stipulis rarissimis. ♄ In consortio parentum in salicetis alpinis vallis tirolensis Selraen (6000 p.); specimina amentifera ad rivulum alpinum prope Kals (Pustherthal) circa 7000 p. legit cl. Huter. S. hastata × helvetica ex Kern. Frutex ad 2 ped. altus, ramosus, ramulis cano-pubescentibus adultis glabratis cortice fusco-castaneo obtectis. Folia 30-50 lin., 15-25-lin. De origine hujus stirpis nulla manet dubitatio. Certe e Salice hastata et S. Lapponum Helvetica connubio orta est. Habitus inter parentes optime medius. Folia late margine crenato-serrata, supra parce viridia, S. hastatam simulant et indicant; vestitus foliorum autem et germina tomentosa originem ex S. Lapponum Helvetica ostendunt. (v. s.)

××× S. SPURIA (Willd. e Schleich. Herb. et Exsicc.), amentis breviter pedunculatis foliis paucis suffultis erectis densifloris cylindricis,squamis fulvis apice fuscioribus acutiusculis pilosis, capsulis conicis attenuatis griseo-tomentosis sessilibus, stylo elongato flavo, stigmatibus brevibus bifidis, foliis lanceolatis basi angustatis apice acutiusculis supra glaberrimis viridibus subtus primo sericeis demum denudato-opacis costa flava percursis margine plus minus

acute serratis. In Helvetia et Tiroli. — Hegetschw. n. 248; Kerner Herb. Sal. n. 83. S. nivea F. subconcolor Ser. Ess. p. 54 S. Helvetica ζ spuria Gaud. Helv. 6. p. 269. S. Lapponum arbuscula Wimm. 1863. p. 163; Sal. europ. p. 264. S. helvetica-myrsinites Kern. l. c. Omnibus S. Lapponum ita similis, et vix ab ea ullo modo distinguenda sit, nisi amentis brevioribus et compactioribus, foliis paucis suffultis, sed præcipue foliis multo durioribus, magis glabratis et margine sæpe aut argute serratis. S. myrsinitidem revocat foliis rigidiusculis venis elevatis reticulatis sub tomento lucidis, stylo capsularum subviolaceo, mihi autem a S. arbuscula originem habere potius videtur. « Alia forma Herb. Willd. n. 18253, quam Schleicher S. thymelæoides inscripsit, a S. arbuscula et glauca descendere videtur, quod hoc loco monuisse satis est, quoniam e speciminibus præpositis res nondum satis constat. » Wimmer. Sal. europ p. 265. Quantum ex speciminibus quæ vidi hanc formam vix a typica S. arbuscula distinguere valeo. (v. v.)

C. *Sericeæ.*

Frutices sæpe humiles, regiones alpinas summas et arcticas amantes. Folia elliptico-lanceolata, mollia, integra. Amenta foliato-pedunculata, squamis fulvis vel apice obscurioribus, antheris primo rufis demum fuscis, capsulis ovali-oblongis sericeo-lanatis, stylo luteo vulgo bifido.

107. S. GLAUCA (L. sp. 1446), amentis foliato-pedunculatis cylindricis crassiusculis subdensifloris squamis acutiusculis vel obtusis fulvis apice fuscioribus longe albo-villosis, capsulis ovato-lanceolatis obtusiusculis dense niveo-tomentosis vix vel breviter pedicellatis, pedicello nectarium subæquante, stylo producto sæpissime bifido, stigmatum laciniis divaricatis, foliis elliptico-lanceoceolatis sæpius utrinque sericeo-villosis subtus obsolete glaucescentibus areolato-venulosis integris. ♄ Locis ulginosis in alpium campis et in convallibus alpium et summo septentrione Americæ, Sibiriæ et Lapponiæ arcticæ per regiones omnes boreales et alpinas, denique in Alpibus Helvetiæ et Galliæ adjacentis. — Wahlenb. suec. n. 1123; Fr. Mant. 1, p. 44, Summa p. 57; Koch Comment. p. 55, Synops. ed. 2 p. 757; Hartig Forstl. Culturpfl. p. 388; Gaud. helv. 6. t. 272; Gren. et Godr. fl. fr. 140; Bertol. fl. it. 10. p. 325; Willk. Lge fl. hisp. p. 231; Ledeb. fl. ross. 3. p. 618; Hook. et Arn. Bot. of Beechey Voy. p. 129; Middendorf Reise 1, p. 26; Rupr. Fl. Samojed. p. 53. Rink Grœnl. p. 122; Anders. Sal. bor.-Americ. 127. — *Icones :* Wahlbg. fl. lapp. 264. t. 16. f. 3; Fl. Dan. 1056, 1058; Anders. Sal. lapp. f. 21; Reichb. f. 1214; Sal. Wob. t. 68, 74, 93. — *Exsicc. :* Fr. Hb. n. 3. 52. Reichb. n. 2014-5. Kern. Hb. sal. n. 84. Bill. n. 1961. Frutex statura et partium fere omnium forma eximie variabilis, typice diffusus et ramosus, ramis rufo-fuscis nitidis. Folia biuncialia semipollicem lata, utrinque sed subtus densius pilis longis molliter sericea, nervis arcuatis in marginem integerrimum subundulatum excurrentibus, sæpe exsiccatione nigricantia. Amenta serotina, ramulos breves foliiferos terminantia; mascula ovali-cylindrica, antheris primo pulchre rufescentibus, demum fuscis, feminea basi subabrupta, capsulis linearibus pulchre et dense villosis. In convallibus et sylvis subalpinis frutex condit plus quam orgyalis, in campis alpium eximie depressus et exiguus, pollices tantum paucos altus. (v. v.)

α, *sericea*, foliis pilis argenteis plus minus dense conspersis exsiccatione etiam glauco-niveis nec nigricantibus consistentia densiori subrigidis v. mollibus. Variat : 1° *grandifolia*, foliis latissime ovali-ovatis sæpe stipulatis. S. lanatam quodammodo simulat præcipue forma foliis rigidioribus. — 2° *ovalifolia :* foliis ovali-rotundatis vel ovato-ovalibus 1-2 poll. longis, interdum stipulatis. — 3° *lanceolata*, typica, foliis plus minus elliptico-lanceolatis. S. sericea Vill. Delph. 3. p. 782. t. 14. f. 27; Willd. sp. pl. 4, p. 688; Ser. Exsicc. n. 58. — 4° *angustifolia*, foliis anguste lanceolatis longitudine latitudinem sextuplo et adhuc magis superantibus. Habitu S. Lapponum.

β, *pullata*, foliis supra glabrescentibus subtus plus minus villosis et glaucis tenuibus vulgo nigricantibus. Variat : ovalifolia et angustifolia ut forma præcedens. Ad S. Amandæ transiens.

γ, *virescens*, foliis saltem demum utrinque glabratis rigidiusculis subtus integris glaucescentibus. Ad S. Wichuræ transiens. — Variat : 1° *latifolia*, foliis 2-3 poll. longis, 1 poll. latis. — 2° *tenuifolia*, fol. $\frac{1}{2}$-1$\frac{1}{2}$ poll. longis nunc ovalibus, nunc anguste lanceolatis v. omnino linearibus.

δ, *alpina*, fruticulus subrepens, ramis apice adscendentibus, foliis brevioribus aut densissime villosis aut subglabrescentibus, amentis facie subterminalibus vulgo crassis, capsulis interdum minus dense tomentosis. — Ad S. arcticam vergens. S. glauca β macrocarpa Ledeb. fl. alt. 4. p. 281; Ledeb. fl. ross. ic. t. 468. L. macrocarpa Trautv. Mém. de la soc. de Moscou, 8. p. 292. S. melanolepis Trautv. l. c. p. 293, est modificatio squamis apice atris, stylo integro.

× S. GLAUCOPS, amentis brevius pedunculatis sat longis latiusculis subrarifloris, squamis acutiusculis fusco-fulvis pilosis, capsulis conicis acutiusculis demum subglabrescentibus breviter sed distincte pedicellatis, stylo producto vulgo integro sæpe autem sat profunde bifido, stigmatibus brevibus fuscioribus, foliis lingulato-lanceolatis basi attenuatis apice breviter acuminatis integerrimis supra plus minusve villosis subtus glaucescentibus demum rigidis, stipulis subpersistentibus lanceolato-linearibus. — Sub duabus occurrit modificationibus :

α, *villosa*, foliis mollioribus supra sat dense subtus parcius villosis, amentis angustioribus. S. villosa D. Don sec. Hook. Fl. boreal.-americ. 2. p. 144. n. 3; Seem. Voy. of Herald p. 39, 54. S. glauca villosa Anders. Nord. Amer. Pil. p. 127. S. cordifolia Hook. Fl. boreal.-amer. p. 152 p. p. (non Pursh) In omni America septentrionali usque ad fl. Saskatchawan crescere dicitur.

β, *glabrescens*, amentis crassis vulgo multifloris, foliis rigidioribus supra sparse pilosis demum glabris subtus sat intense glaucis. In Rocky mountains copiose legit Bourgeau.

Forma villosa S. glaucæ nostræ ex orbe vetere ita est similis ut eam vix separassem nisi capsulis multo acutioribus minus dense lanatis et stylo integro monitus ; quam autem glabrescentem appellavi longius distat et S. chlorophyllam (e typo S. phylicifoliæ) non parum revocat, foliis glabris supra lucidis et nervosis subtus glaucis reticulatis, amentis multo brevius pedunculatis et capsulis distinctius pedicellatis. Ad S. desertorum manifestissimum præbet transitum.

108. S. DESERTORUM (Richards. Append. p. 371), amentis brevissimis (semipollicaribus) subglobosis densifloris, squamis roseo-pallidis dense albo-villosis, capsulis ovato-conicis albo-lanatis sessilibus, stylo bipartito fusco, foliis anguste oblongis rigidis subtus plus minus albo-tomentosis subglaucescentibus costa prominente flava et nervis elevatis subscrobiculatis supra interdum viridibus sublucidis. — Hook. fl. boreal.-amer. 2. p. 151. n. 30. S. glauca desertorum Anders. l. c. p. 127.

α, *elata*, frutex 4-5-pedalis, ramis subsimplicibus crassis rufescentibus, foliis basi subangustatis supra glabris venis modice impressis subtus demum glabrescentibus, amentis semipollicem longis. — Rocky mountains (Drummond.).

β, *stricta*, frutex 2-3-pedalis, ramis strictissimis, foliis elliptico-lanceolatis pollicaribus supra tenuiter sericeis subtus densius incanis reticulato-venulosis, amentis $\frac{1}{4}$ poll. longis. — Prope fl. Saskatchawan (Bourgeau).

γ, *fruticulosa*, ramis e trunco subterraneo erectis, foliis $\frac{1}{2}$ poll. longis 1$\frac{1}{2}$ lin. latis anguste lanceolatis utrinque acutatis apice subobliquis subtus dense sericeis integerrimis, amentis ob folia ramulorum fulcrantia occultatis ovato-rotundatis. — In regionibus Americæ septentrionalis, ut ad Fort Hall, in Rocky mountains.

109. S. LINGULATA, amentis longissime foliato-pedunculatis tenuibus brevibus curvatis subdensissimis, squamis fulvis vel fuscis lineari-oblongis obtusiusculis glabriusculis vel pilis paucis et brevibus conspersis capsulis parum brevioribus, capsulis ovali-oblongis obtusis albo-tomentosis sessilibus, nectario

brevi basin capsulæ superante, stylo subnullo v. bifido, stigmatum laciniis fuscis divaricatis, foliis anguste obovato-elongatis vel lingulatis supra glabris subtus tenuiter tomentosis integris exsiccatione subnigricantibus. ♄ In America boreali-occidentali, ad Alaxa (Kostalsky). Humilis; e trunco subterraneo assurgunt rami glabri, in formam arbusculæ minoris divisi, vix pedales, dense foliati. Folia 1-1½ poll. longa, super medium ¼-⅓ poll. lata. Amenta vix ½-¾ poll. longa, vix 2 lin. crassa. Habitu valde peculiari forma et indumento foliorum indubie ad typum S. glaucæ pertinens, sed amentis perangustissimis et capsulis globoso-ovalibus S. reticulatam sat evidenter referens. (v. v.)

110. S. Pyrenaica (Gouan. ill. 77), amentis serotinis longe et foliato-pedunculatis, masculis pollicaribus subincurvatis, femineis anguste cylindricis laxiusculis et laxifloris, squamis rufescentibus obtusis vel apice rotundatis parce pilosis, capsulis ovoideo-conicis rufo-testaceis tenuiter griseo-pubescentibus breviter pedicellatis, pedicello glandula subbreviori, stylo integro vel rarius bifido, stigmatibus bifidis, foliis ovalibus vel obovato-lingulatis supra viridibus et parce pubescentibus subtus glaucescentibus et pilosis demum glabratis nervis subtus prominulis margine integro ciliatis. ♄ In regione alpina Pyrenæorum. — Willd. sp. pl. 4. p. 696; Duby Bot. gall. 426; Lap. abr. 600; Gren. et Godr. fl. fr. 3. p. 141; DC fl. fr. 3. p. 292; Trautv. Sal. frigid. p. 290; Hartig Forstl. Cult. p. 390; Willk. et Lange fl. hisp. p. 231; Wimm. Sal. europ. p. 94. S. ciliata DC. l. c. p. 293. — *Icones* : Clus. hist. 1. p. 85; Trautv. Sal. frigid. t. 4; — *Exsicc.* : Lange n. 157; Billot. 555. Fruticulus humilis, depressus, trunco valido, ramis gracilibus flabellatim adscendentibus, torulosis, castaneis, lucidis. Folia vix pollice longiora, supra medium ½ poll. latiora, aut obovato-ovalia aut subspathulata, apice subproducto non raro subobliquo, tenuia et fere diaphana, demum rigidiuscula et glabrata. Amenta masc. pollicaria, feminea 1½ unciam longa. S. glaucæ, quæ in Pyrenæis non crescit, forma analoga vel modificatio geographica eadem fere ratione se ad S. glaucam ut S. Lapponum helvetica ad veram S. Lapponum habens. Ab ea hæc differt statura valde macriori, ramis flabellatim adscendentibus, foliis junioribus tenuibus subdiaphanis pilis longis albis adpressis et ciliatis, subtus intensius glaucis, brevioribus et latioribus, amentis longius pedunculatis, pedunculo rami instar foliato, squamis rotundato-ovatis brunneis, capsulis distinctius pedicellatis brevioribus multo tenuius pubescentibus ita ut brunneo-testaceæ adpareant, stylo plerumque indiviso fusco apiculatis. — Folia adulta rigidiuscula A S. arbuscula recedit foliis integerrimis pubescentibus, tenuibus et ciliatis, nec non capsulis basi crassioribus, stylo interdum diviso, stigmatibus semper cruciatis; a S. cæsia staminibus duabus, stylo producto, foliis majoribus viridibus. S. ovata Ser. (= S. Pyrenaica Norvegica Fr.) foliis serrulatis, amentis brevibus et breviter pedunculatis, styloque abunde distinguitur; at ab ill. Wimmer cum hac conjungitur! S. cordifolia americana, quam olim S. Pyrenaicæ forma credidimus, vix a formis foliis tenuioribus nigricantibus S. villosæ est distinguenda. (v. s.)

111. S. reptans (Rupr. Flores Samojed. cisural. p. 54. t. 3), amentis lateralibus longe pedunculatis ovato-cylindricis foliis suffultis subdensifloris, squamis glabratis margine ciliatis testaceis, capsulis ovato-conicis tomentosis sessilibus, stylo brevi, stigmatibus bifidis divaricatis, foliis ovato-ellipticis rarius subcordatis integerrimis utrinque sericeo-villosis demum glabrescentibus subtus glaucescentibus inferioribus apice rotundatis superioribus acutiusculis, stipulis ellipticis integerrimis apice rectis. ♄ In parte orientali ins. Kolgujew non longe ab ostio fl. Pestschanka (Rupr.). — Ledeb. fl. ross. 3. p. 619. Affinitas difficile extricanda. Cum S. glauca potissimum a Ruprecht comparata, sed diversa : ramis humifusis radicantibus, foliis parvis subcordatis (8 lin. longis, 6 lin. latis), stylo integro, etc. Cum S. ovata magna etiam similitudo ut etiam cum S. sarmentacea; a priori differt foliis subcordatis subtus glaucis et integerrimis, a posteriori amentis brevibus, capsulis crassiusculis sessilibus et tomentosis. — S. ovalifolia etiam recedit foliis glaberrimis costato-nervosis, capsulis plerumque glabris, violaceis, plus minus pedicellatis.

112. S. subcordata (Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 128), amentis lateralibus foliis suffultis patulis cylindricis densifloris, squamis oblongis obtusis fulvis

apice fuscioribus parce pilosis, capsulis ovato-conicis sericeis sessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo elongato integro, stigmatibus bifidis integris divaricatis fulvis, foliis rotundatis v. ovalibus basi cordatis vel subangustatis utrinque glabris subtus pallidioribus acute venuloso-reticulatis margine integris vel minute glanduloso-denticulatis majoribus stipulis acute serrulatis ornatis. ♄ In Rocky mountains Americæ septentrionalis. Frutex parvus ramis erectiusculis nitidis castaneis, gemmis magnis. Folia adulta sæpe bipollicaria, fere eadem latitudine, orbiculari-ovalia, longe petiolata (petiolo flavo lucido), costa et nervis acute prominentibus reticulata. Amenta subpollicaria, crassiuscula. Capsulæ fere lineam longæ. — Est quasi inter S. glaucam et S. cordatam intermedia. A priori : amenta et capsulas dense sericeas sessiles habet, a posteriori folia glabrata, margine glanduloso-serrulata, crasse coriacea, stylum integrum elongatum. — Folia minora et juniora iis S. cordifoliæ Hook. (quæ est modificatio S. arcticæ) similia sunt, sed vulgo basi latiora et subcordata. Huc forsan etiam pertinent 1° specimina a Bourgeau d. 24 maji 1861 ad fl. Saskatchawan prope Carlton House collecta, quæ autem (sat juvenilia!) nonnihil recedunt : capsulis ovato-conicis, stylo subnullo, stigmatibus integris, foliisque lanceolatis, acutis et argute serratis, quibus notis ad S. (lucidam) argutam accedunt, et 2° specimina nonnulla a De la Pylaie in Terra Nova collecta, quæ (jam deflorata!) attamen differunt : squamis villoso-barbatis ; capsulis (jam maturitate dehiscentes) brevissime pedicellatis, foliisque subtus intense glaucis, margine argute et inflexo-serratis. (v. s. in h. Hook.)

× S. AMANDÆ, amentis pedunculo brevi foliis 2-3 instructo pedunculatis breviusculis subdensifloris patulis obtusis, squamis fuscis pellucidis acutiusculis parce pilosis, capsulis ovato-conicis obtusiusculis plerumque albo-villosis pedicellatis, pedicello nectarium duplo-quadruplove superante, stylo producto integro, stigmatum laciniis divaricatis, foliis late lanceolatis aut utrinque pilosis aut supra glabriusculis subtus densius tomentosis demum denudatis tenuitate facile nigricantibus et creberrime albo-punctatis margine tenuiter et remote serrulatis. In Lapponia fere omni, in Finmarkia (Fries) et Herjedalia (Thedenius). S. glauca pullata Fr. Not. 1840. S. nigricanti-glauca Anders. Sal. lapp. p. 75. S. glauca-nigricans Wimm. Flora 1849. p. 46, Denkschr. 1853. p. 172. Est a S. glauca et nigricante, quas inter semper crescit, certissime hybrida, et ex iis formis in Lapponia frequentissima. A S. glauca habet totum habitum, folia adolescentia pallide viridia et molliter sericea, amenta foliata, capsulas obtusiusculas albo-lanatas et stigmata bipartita ; a S. nigricante staturam fere arboris parvæ, folia latiora et breviora, tenuitate facile nigrescentia, margine serrulata, amenta foliis paucioribus suffulta et capsulas breviter pedicellatas styloque integro rostratas. — Variat : *hebecarpa*, capsulis latis albo-sericeis, et *lejocarpa*, capsulis saltem basi subglabrescentibus. (v. v.)

×× S. PARVIFOLIA, foliis vix semipollicem longis basi subrotundatis lingulato-oblongis subtus glaucis nervoso-lineatis supra glabriusculis basin versus serrulatis, amentis longe pedunculatis et rarifloris squamis dense barbatis, capsulis elongato-subulatis basi glabris apicem versus albo-villosis longe pedicellatis, stylo tenui elongato. — Hab. in Herjedalia. S. glauca-myrtilloides Wimm. in sched.; Wichura Die Bastaardbefruchtung p. 77. Notabilis forma quæ non a S. myrtilloide et glauca sed a glauca et nigricante minori procreata est, nullo modo nisi foliis minoribus capsulisque glabriusculis a S. Amandæ diversa.

××× S. SPISSA, amentis pedunculatis pilosis patulis incanis crassis cylindricis obtusis densifloris, foliis 2-4 suffultis, squamis fulvis oblongis obtusis, crispato-pilosis, capsulis e basi crassissima ovatis obtusis testaceis tomentosis sessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo brevi fulvo, stigmatibus subfuscioribus bifidis laciniis cruciatim divaricatis, foliis tenuibus late lanceolatis basi apiceque æqualiter attenuatis utrinque viridibus glaberrimis subtus pallidioribus margine tenuiter serrulatis. In Songaria, in alpibus Alatau (Karel et Kiril.). S. alatavica Kar. et Kiril. in sched. Inter S. glaucam et phylicifoliam media, amenti priori, foliis posteriori similis. Frutex mediocris, ramis

et ramulis crassis divaricatis flavescentibus. Folia 1 $\frac{1}{2}$-2 poll. longa, ad medium pollicem lata, subnitentia; amenta 2 $\frac{1}{2}$ poll. longa, fere semipollicem crassa. Capsulæ valde confertæ, tenuiter tomentosæ, fulvescentes. (v. s.)

β, *minor*, foliis vix pollice longioribus, amentis $\frac{3}{4}$ poll. longis, capsulis stylo nullo præditis. — In Songaria (Karel. et Kirl. n°s 1966, 1975).

××××× S. Wichuræ, amentis foliato-pedunculatis erectiusculis elongato-cylindricis basi rarifloris, squamis testaceis acutiusculis apice fuscioribus parce pilosis, capsulis elongato-conicis obtusiusculis breviter cinereo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium fere bis superante, stylo mediocri integro, stigmatum laciniis brevibus divaricatis, foliis lanceolato-obovatis basi angustatis apice plus minus acuminatis utrinque glabriusculis vel parce hirsutis, supra viridibus subtus glaucis, demum sublucidis rigidis margine repando-crenatis. In Lapponia Lulensi et Pitensi, nec non in Dovre. S. glauco-phylicifolia Anders. Sal. lapp. p. 47. fig. 10; Wimm. Denkschr. 1853. p. 168. Inter S. glaucam et phylicifoliam exacte media. A S. glauca habet staturam humiliorem, folia saltem juniora tomentosa etiam adulta pilis paucis derelictis conspersa, latiuscula, amenta foliato-pedunculata, capsulas obtusiusculas tomentosas et stigmatum lacinias divaricatas. Sed a S. phylicifolia habitum, ramos tenues, graciles, rubicundos, folia acuminata, supra demum lucide viridia, subtus glauca, margine crenata, capsulas pedicellatas et stylo integro rostratas. (v. v.)

×××××× S. glaucoides, amentis longe foliato-pedunculatis erectis crassis densifloris obtusis, squamis piceo-fulvis apice rotundatis villosis, capsulis crasse ovato-conicis obtusiusculis incano-tomentosis brevissime pedicellatis, pedicello nectarium vix æquante, stylo parvo atro, stigmatum laciniis brevibus patulis fuscis, foliis rigidis anguste lanceolatis basi apiceque attenuatis utrinque primo subsericeis demum glabris nitidis et nervis elevatis lineatis margine argute serratis vel integerrimis. S. glauco-myrsinites Anders. Sal. lapp. p. 78; Wimm. Sal. europ. p. 258. S. myrsinites-glauca Wimm. Flora 1849. p. 46. In Lapponia Pitensi et Lulensi (Anders.), nec non in Finmarkia (Th. Fries et Læstadius). Inter S. glaucam et myrsinitidem media. A priore habet staturam elatiorem, ramos strictiusculos, capsulas dense griseo-tomentosas et stigmata bifida crassiuscula; a S. myrsinitide : ramulos piceo-nitentes, folia rigidissima, pure viridi-nitentia, utrinque venis elevatis acute lineata, margine argute serrata, capsulas stylo atro integro apiculatas et pedunculum superne nudiusculum. Habitu S. myrsinitoidem valde æmulat sed recedit foliis mollioribus non raro plane integris ciliatis nervis minus elevatis, amentis longe foliato-pedunculatis rarifloris, capsulis longe et crasse conicis molliter tomentosis stylo bifido pallido apiculatis. (v. v.)

××××××× S. elæagnoides (Schleich. Catalog. p. 25), amentis breviter pedunculatis foliis paucis suffultis patulis subrarifloris cylindricis obtusis, squamis oblongo-spathulatis apice subtruncato latioribus fulvis tenuiter pilosis, capsulis tenuibus conicis apice subtomentosis ceterum glaberrimis brevissime pedicellatis, pedicello nectarium vix æquante, stylo brevi integro stigmatum laciniis patulis fulvo-carneis, foliis lanceolatis vel sublingulatis basi angustatis apice acutis aut obtusiusculis primo tenuissime pilosiusculis demum glabriusculis subtus pallidioribus integris. In Helvetia pl. locis. — Ser. Ess. p. 91; Gaudin fl. helv. 6. 271; Heer in Hegetschw. Fl. d. Schw. n. 2842. S. glauco-retusa Wimm. Denkschr. 1853. p. 172, Sal. europ. p. 259. S. glaucæ similis statura autem multo humiliori, ramulis adscendentibus castaneo-piceis glaberrimis, foliis angustioribus et brevioribus (vix pollice longioribus, $\frac{1}{3}$-$\frac{1}{4}$ poll. latis), apice sæpius latioribus, sed præcipue squamis magnis obovato-lingulatis glabriusculis et capsulis tenerioribus maximam partem glabris, stylo integro apiculatis ad S. retusam vergit. Consistentia autem et hirsutie foliorum nec non capsulis saltem apice villosis et colore omnis fruticuli S. glaucam aperte revocat. S. buxifolia Willd. Schl. herb. Kern. Hb. Sal. n. 82, a cel. Wimmer huc etiam relata mihi propius ad S. glaucam pertinere videtur ob capsulas totas villosas. Secundum specimina quædam, saltem ♂, Schleicheriana hanc formam ill. Kerner pro hybrida a S. retusa et helvetica (S. Lapponum) habet, at specimina a Kerner divulgata mihi sat parum a S. retusa ipsissima

recedere videtur nisi foliis subtus tenuiter tomentosis ciliatisque; specimina amentis ♀ tantum ornata vidi. — (v. v.)

§ 17. *Nitidulæ s. Glaciales.*

Fruticuli sæpe humifusi regionum arcticarum vel summarum alpium præcipue incolæ, trunco subterraneo, ramis flabellaribus apice adscendentibus et foliatis. Folia sæpe coriaceo-rigida, nervis et venis elevatis reticulata. Amenta in ramulis annotinis non raro gemmiferis foliatis terminalia. Capsulæ vulgo subsessiles, stylo sæpissime fusco et elongato rostratæ, squamis concavis basin capsulæ involventibus. — Formæ huc relatæ quum habitu tum characteribus inter se sat diversæ, modificationibus tamen innumeris mirum in modum multifariam inter se connexæ, quasi multarum aliarum tribuum formæ extremæ, contractæ, aut primariæ aut degeneratæ, iisque forsan adscribendæ. — Chamelix Dumort. ex Fr.; Fr. Mant. 1. p. 72. p. p.

a. *Myrtosalix* Kern.

Frutices interdum mediocres, vulgo pygmæi, divaricato-ramosi. Folia rigidissima, coriaceo-indurata, nitentia, punctulata et nervis elevatis striata, sæpe argute et glandulose serrata et marcescentia, persistentia, vel fulvo-brunnea. Amenta lateralia vel subterminalia, pedunculo non gemmifero apice nudiusculo pedunculata, crassiuscula, squamis apice infuscatis, antheris defloratis fuscis; capsulis conico-rostratis, sæpius violaceis, stylo producto fusco. Glandula tori simplex, antica, purpurea. — Myrtosalix Kern. Weid. Oestr. p. 47.

113. S. Pallasii, amentis pedunculatis elongatis crassiusculis densifloris, pedunculo superne sat longe nudo inferne foliis 2-3 instructo, squamis atris obtusiusculis longe albo-villosis, capsulis conicis longe cinereo-villosis obsolete pedicellatis, nectario basin subsuperante, stylo elongato fusco, stigmatibus bifidis laciniis filiformibus elongatis divergentibus, foliis obovatis apice rotundatis vel brevissime apiculatis integerrimis parce et molliter pubescentibus demum ciliatis subtus plus minus distincte reticulato-venosis. (v. s.)

α, *crassijulis* (S. crassijulis Trev. herb. ex Trautv. Sal. frigid. l. c. p. 308), frutex humilis semipedalis, ramis adultis radicantibus, junioribus adscendentibus annotinis pubescentibus, foliis sæpe fere 2-poll. supra medium pollice latioribus basi longe attenuatis planis vel margine parum revolutis subtus vix pallidioribus obsoletius venulosis junioribus subtus sericeis demum glabratis tenuioribus, petiolo semipollicari, amentis lateralibus femineis fere bipollicaribus erectiusculis. In Kamtschatka pl. locis (Mertens, Peters, Rieder, Stewart) et in Unalaschka (Eschscholtz). Est quasi a S. vestita et S. glauca composita. Ad S. arcticam se habet uti S. vestita ad S. reticulatam, et forsan cum ea formis specie confluens; ab illa recedit foliis nec subtus glaucis nec elevato-reticulatis, ab hac foliorum forma et trunco ramisque, ab utraque amentis longis crassis, squamis fuscis et præcipue stylo valde elongato sæpius integro fusco. A S. arcticæ præcipue magnitudine partium foliis mollibus villosis reticulato-venulosis et amentis bene diversa. — Ludit : 1° *oblongata*, foliis suboblongis supra medium modice latioribus primo dense villosis. — 2° *grandifolia*, fol. obovato-oblongis mollibus sparse pubescentibus sed evidenter ciliatis. — 3° *obcordata*, fol. latissime obovatis sæpius apice retusis tenuioribus planis longius petiolatis.

β, *diplodictya* (S. diplodictya Trautv. Sal. frigid. l. c. p. 307), frutex humilis, ramis procumbentibus annotinis mox glabris, foliis ellipticis utrinque obtusis vel basin versus parum attenuatis nunc pollicem longis et supra medium pollicem latis nunc fere dimidio ejus latitudinis utrinque reticulato-lineatis integerrimis subtus vix glaucis demum denudato-glabratis, amentis pollicem longis erectis densifloris, capsulis subminoribus stylo gracili apice sæpissime bifido rostratis. — Specimina hic descripta ex sinu Laurentii a Chamisso et a Sujef inter Obim fl. et mare glaciale in herbario Pallasii S. arctica inscripta vidi. His omnino similia sunt

ea, de quibus, ab Erman in monte ignivomo Schiwelatsch collectis mentionem fecit Chamisso Linnæa 6. p. 529. Videtur a S. glauca et reticulata typica composita. Ab iis quas Ledeb. sub nomine S. arcticæ depinxit diversa. A præcedente recedit non nisi foliis crebrius et distinctius reticulato-venulosis minoribus basi haud ita attenuatis, amentis brevioribus. — Hæc forma S. Pallasii tantam cum S. arctica habet similitudinem ut facile eam hujus modificationem maxime evolutam haberes. Hæc autem foliis demum saltem glaberrime nitentibus, rigidis at tenuibus, amentis subterminalibus, capsulis conicis sæpius rufescentibus et glaberrimis vulgo recedit.

114. S. ARCTICA (Pallas Fl. ross. 2. p. 86), amentis lateralibus et subterminalibus pedunculos longos strictos foliiferos terminantibus erectis crassiusculis densifloris, squamis obovatis obtusis pallidis vel atris pilosis, capsulis e basi ovata conicis tomentosis glabrisve, breve pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante, stylo mediocri fuscescente, stigmatibus partitis divaricatis, foliis obovatis ovalibus vel spathulato-lanceolatis integerrimis vel obsoletissime et remote serrulatis demum lævigatis subtus glauco-opacis. ♄ v. ♄ In regionibus arcticis quum veteris tum novi orbis. — Ledeb. Fl. alt. 4. p. 283, ross. 3. p. 619; Chamisso Linnæa 4. p. 529. 530. 540; Trautv. Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou. 8. p. 293; Middendorf Reise I. 2. 1. p. 26; R. Br. Bot. of Ross Voy. ed. 2 v. 2. p. 194, Verm. Schr. 1. 405; Hook. Fl. boreal. amer. 2. 152; Hook. et Arn. Bot of Beechey Voy. p. 129; Schlecht. Linnæa. 10. p. 85; Seem. Voy. of Herald. p. 40. 54. 55; Fr. Mant. 1. p. 73; Hornem. Plantelære 2. p. 295. — *Icones :* Ledeb. Icon. fl. ross. t. 460. Trautv. l. c. t. 6. Fl. D. t. 1488. Sub hoc nomine varias formas sæpe comprehensas invenio, quæ, forsan inter se diversa origine diversæ; tamen in plerisque notis, supra allatis (præcipue amentis fere pedunculatis densifloris erectis, squamis fuscis, capsulis subsessilibus stylo elongato fusco rostratis) sæpius congruunt. Pro tempore has omnes hic una ita conjungo :

α, *nervosa*, frutex humilis ramis brevibus, foliis spathulato-oblongis basi longe attenuatis apice obtusiusculis vel breviter et oblique apiculatis integerrimis superne impresse nervosis subtus glaucescentibus costato-reticulatis demum calvescentibus, amentis femineis tenuioribus, squamis acutiusculis nigricantibus albo-villosis, capsulis glaberrimis, stylo elongato rufescente. — In Kamtschatka et juxta Ochotzk. A prioribus recedit foliis multo angustioribus et validius costato-lineatis, amentis gracilibus, capsulis glaberrimis. Subvarietas videtur : *cuneata* (S. cuneata Turcz. pl. Exsicc. anno 1835. Bull. de la Soc. de Mosc. 1854. p. 347; Ledeb. fl. ross. 3. p. 623; Middend. Reise I. 2. 3. p. 82), foliis supra lucide viridulis subtus pallidioribus acutissime nervosis obovatis apice plerumque angustatis, capsulis brunnescentibus, stylo breviori toto fulvo. Hab. in Sibiria orientali. Videtur quasi S. retusæ modificatio major viridula!

β, *Brownei*, foliis tenuioribus demum rigidiusculis planis venis vix elevatis parum rugulosis demum glabratis v. ciliatis lucidis viridulis basi apiceque interdum æqualiter attenuatis subtus evidentius glaucis. Variat : 1° *obovata*, petiolo plus quam pollicari stipulis sat magnis ornato, foliis late ovali-obovatis fere 2 poll. longis pollice latioribus subtus intense glaucis integerrimis, amentis elongatis squamis atris rotundatis, capsulis magnis aut densissime albo-tomentosis aut tenuiter tomentosis, aut denique subglabrescentibus, stylo valde elongato filiformi. Hab. in Unalaschka, Alexa, et pl. locis Americæ arcticæ. — Huc S. cordifolia Pursh fl. 2. p. 611; Hook. fl. boreali-amer. 2. 152; Trautv l. c. p. 298. t. 9. ex Labrador forsitan etiam pertinet. — 2° *oblonga*, foliis spathulato-oblongis vel oblongo-ellipticis pollicaribus vix ultra semipollicem latis, amentis brevioribus, capsulis plerumque griseo-tomentosis nonnunquam denudato-puberulis, stylo elongato. S. arctica R. Br. S. arctica forma 3. Cham. l. c. p. 541. Hæc etiam in Sibiria arctica et in insulis Americæ septentrionalis maxime arcticis. — 3° *fumosa*, ramis undique procumbentibus flabelliformibus, foliis parvis tenuibus obovatis v. oblongo-lanceolatis planis non reticulatis integris primo albo-villosis demum glabratis, amentis brevibus. S. fumosa Turcz. (pl. exsicc. a. 1828) fl. baical.-dahur. l. c. p. 384. S.

phylicifolia-majalis Ledeb. fl. ross. 3. 612. S. divaricata (Pall. fl. ross. 2. 80?); Turcz. Cat. Baikal. n. 1017; Ledeb. fl. ross. 3. 625; Willd. Sp. pl. 4. p. 635? Hab. in lapidosis ad torrentem Urgudei (Turcz.), Ochotzk, sinu St. Lorenz (Mertens), in itinere ad Kamtschatka (Stubendorf) et in Labrador (Hohenacker: pl. Labrad. 1858. n. 92. c.) Specimina labradorica (S. callicarpæa Trautv. Sal. frigid. l. c. p. 295) recedunt foliis vix semipollicaribus, obovato-oblongis, basi obtusis v. rotundatis, supra obscure viridibus, impresse nervosis, subtus inæqualiter rugosis intense glaucescentibus, iis Vaccinii uliginosi præstanter similibus, squamis pubescentibus et capsulis cinereo-puberulis. Nonne hæc potissimum: S. cordifolia Pursh fl. Amer. syt. 2. 611.? Trautv. l. c. p. 298 (quæ tamen stylo longissimo insignis videtur!)

γ, *Groenlandica*, fruticulus pusillus sæpe suberectus et ramosus, foliis late lanceolatis apicem versus sublatioribus primo sparse pilosiusculis demum omnino glaberrimis supra lucide viridibus subtus aut lætius viridibus aut intense glaucis margine integerrimis aut remote et obsolete serrulatis, amentis distinctius lateralibus erecto-patulis, squamis apice atris parcius villosis, capsulis crasse ovatis pedicellatis, pedicello nectarium superante, stylo producto. Hab. præcipue in Grönlandia. S. arctica Fl. Dan. t. 2488. Variat: 1° *hebecarpa*, capsulis fuscis sæpe tomento tenui griseis. — 2° *lejocarpa*, capsulis glabris sublucidis rufescentibus. — 3° *latifolia*, foliis orbiculato-ovalibus. — 4° *angustifolia:* foliis lanceolatis. — 5° *macrocarpa*, amentis 2-3-pollicaribus solito crassioribus, capsulis longius pedicellatis magnis. — 6° *pusilla*, fruticulus vix digitalis, foliis 1-3 lin. longis densissime confertis. Salici retusæ serpyllifoliæ analoga. A formis americanis et asiaticis grœnlandicæ quodammodo recedunt, habitu fruticuli minoris instar, omnibus partibus glabrioribus, glaucescentibus et virentibus.

δ, *petræa*, frutex humilis, ramis divisis suberectis apice foliatis, foliis lanceolatis apice et basi subæqualiter attenuatis utrinque læte viridibus subtus parum pallidioribus integerrimis venis prominulis subtus lineatis supra planis glaberrimis, amentis terminalibus erectis primo gracilibus subrarifloris demum crassiusculis densifloris, squamis flavis tenuibus apice fuscis parcius pilosis, capsulis ovato-conicis sericeis subsessilibus, nectario basin capsulæ subsuperante, stylo valde elongato tenui integro, stigmatibus bifidis divaricatis v. revolutis. In summis Rocky mountains (Bourgeau). A ceteris formis huic speciei subsumtis differt: foliis angustioribus et longioribus, sc. pollicem et ultra longis, $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ poll. latis, ut in S. glauca vel S. phylicifolia angustatis, capsulis pallidius viridulis testaceis et stylo longissimo rostratis.

ε, *Taimyrensis* (S. Taimyrensis Trautv. in Midd. Reise I. 2. 1. p. 24), amentis præcocibus sessilibus bracteis paucis tantum suffultis, squamis atris obtusis longe albo-villosis, capsulis sericeis sessilibus, stylo elongato piceo, stigmatibus bipartitis erectis, foliis elliptico-obovatis parce et minute serrulatis demum utrinque glabris subtus glaucis. Ad fl. Taimyr ad 73$\frac{1}{2}$° usque ad 74$\frac{1}{4}$°. Etiam ex Tschuga (Altai) specimina vidi ad hanc formam forsan spectantia. Habitu et characteribus omnino S. arcticæ, sed recedit præcipue amentis præcocibus foliis tantum junioribus bractearum instar suffultis, longis et dense villosis, foliis demum minoribus acutioribus.

✕ S. OVATA (Ser. Essai d'une monogr. des Saules. p. 92), amentis lateralibus et subterminalibus pedunculatis patulis oblongo- vel ovato-cylindricis densifloris obtusis, pedunculo foliis 3-4 instructis, squamis obovato-oblongis obtusiusculis fulvis apice obscurioribus et parce pilosis partem inferiorem capsulæ involventibus, capsulis ex ovata basi breve conicis plerumque albo-villosis subsessilibus, nectario basin capsulæ attingente, stylo brevi sæpius bipartito, stigmatibus bifidis laciniis divaricatis, foliis ovato-ellipticis vel ovalibus acutiusculis supra glabris subtus pilis albis adpressis at longis primo villosis demum glabratis sed subciliatis crebre et pellucide venuloso-reticulatis remote et tenuiter crenulatis. ♄ In Helvetia, ubi ad Arolæ fontes primum detecta fuit,

et in Sueciæ et Norvegiæ alpinæ et subarcticæ pl. locis. — Gaudin fl. helv. 6. p. 274; Sprengel Pugill. pl. 1. p. 61; Anders. Sal. lapp. p. 81; Hartm. Skand. Fl. ed. 9. p. 181. S. Pyrenaica Norvegica Fr. Mant. 1. p. 74; Blytt Fl. dovrens. Nyt Magaz. f. Naturvid. 1. B. p. 322. S. arbuscula a Waldsteiniana Koch Synops. ed. 2. p. 256. (p. p.) — *Icones :* Ser. Ess. t. 2. Anders. l. c. f. 24. — *Exsicc.* : Ser. n. 112. Fr. H. n. 7. 64. — Fruticulus ramis vulgo longe repentibus, quasi a S. glauca et S. herbacea procreata. A S. glauca interdum habet folia saltem juvenilia molliter villosa demum saltem ciliata, amenta lateralia patula foliato-pedunculata, capsulas molliter tomentosas et stylum non raro bifidum; cum S. herbacea communia habet folia demum rigida saturate viridia punctulata venis reticulata margine sæpe argute serrulata, stylum nonnumquam integrum productum fulvescentem, et capsulas squamis roseis truncatis basi involutas rufescentes et glabriusculas. A S. pyrenaica (quacum ab ill. Wimmero conjungitur Sal. europ. p. 94), sat longe recedit foliis concoloribus tenuiter serrulatis styloque sæpissime cum stigmatibus fusco. (v. v.)

α, *latifolia*, foliis ovatis v. obovatis subovalibus pollicem longis et ultra.

β, *parvifolia*, foliis anguste ellipticis vel ovato-obovato-spathulatis fere ½ poll. longis aut molliter villosis aut mox glabratis et sublucidis.

γ, *macrostachya*, amentis subterminalibus pollicem longis præsertim basi subrarifloris, pedunculo superne nudiusculo, capsulis majoribus fuscis tenuiter griseo-tomentosis (facie ad S. myrsinitidem).

×× S. Normanni, amentis lateralibus breviter pedunculatis patulo-incurvis elongato-cylindricis obtusis subdensifloris, pedunculo foliis ceteris vix minoribus instructo, squamis fulvo-piceis ovalibus apicem versus obscuris obtusiusculis parce pilosis, capsulis ovatis breviter conicis albo-villosis subsessilibus, nectario basin capsulæ æquante, stylo elongato integro fuscescente, stigmatibus apice partitis laciniis patulis, foliis elliptico-lanceolatis acutiusculis tenuibus utrinque glaberrimis vel subtus pilis parce pilosis supra obscure viridibus infra pallidioribus integris vel remote et tenuiter incurvo-serrulatis. ♄ In Nordlandia ad Skervo (Læstadius) et in Finmarkia orientali ad Wadsoe (Th. Fr.) S. arbuscula polaris Læstad. in sched. S. phylicifolia × myrsinites mihi. Singularis forma, sat magnam cum S. ovata præbens similitudinem. Fruticulus ramis prorepentibus, parce foliatis; folia fere pollicem longa, medio ½-¾ poll. lata; amenta vix pollicaria. A S. ovata differt foliis submajoribus vulgo acutioribus basi magis attenuatis et glabrioribus, sed præcipue amentis elongato-cylindricis et capsulis stylo sat longo fusco rostratis. Ob constructionem amenti etiam S. myrsinitidi affinis, sed differt foliis tenuissimis. Ex omni regione, ubi hæc forma lecta fuit, omnis vera S. arbuscula aufugit. Itaque hanc e S. myrsinitide et S. phylicifolia tenuifolia, quæ ibi haud infrequentissima occurrit. (v. s.)

115. S. tenera, amentis in ramulis lateralibus foliatis terminalibus erectis subdensifloris gracilibus anguste cylindricis, squamis in amentis masculis obovatis obtusis v. rotundatis atris longe pilosis in femineis acutiusculis fulvis, staminibus binis, filamentis longis, antheris demum fuscis, capsulis ovato-conicis albo-lanatis sessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo producto fulvo apice bifido, stigmatibus obscurioribus bifidis laciniis erectis, foliis lingulatis basi longe attenuatis apice acutiusculis nervis elevatis parallelis lineatis utrinque glaberrimis vel parcissime ciliolatis concoloribus integerrimis. In America septentrionali, ad Cascade-mountain, lat. 49, alt. 7000 ped. (Lyall). Memorabilis forma a nostris S. retusa, reticulata et arbuscula quasi composita. S. retusæ similis: foliis lingulatis, vix ¾ poll. longis, supra medium 2 lin. latis, parallelo-nervosis, integerrimis; S. reticulatæ: capsulis sessilibus, dense lanatis, pusillis; et S. arbusculæ: amentis ramulos laterales terminantibus. (v. s.)

116. S. venusta, amentis foliato-pedunculatis erectis densifloris, squamis ovalibus subretusis fulvis saltem apicem versus glabris capsulam fere totam involucrantibus, capsulis ovalibus perpusillis lanatis sessilibus, stylo elongato filiformi fusco, stigmatibus bifidis laciniis divaricatis, foliis longe petio-

latis tenuibus obovato-oblongis vel obcordatis glaberrimis integerrimis nervis distinctis et venulis prominulis anastomosantibus reticulatis utrinque læte sed subtus pallidius viridulis. ♄ Ad Sitka Americæ boreali-occidentalis. Frutex ramis subpedalibus undique prostratis diffusis. Folia vix semipollice longiora et supra medium fere eadem latitudine, sat acute nervosa, iis S. ovatæ (forma) similia ut etiam reticulatione S. reticulatæ. Amenta fere ut in S. reticulata, i. e. angustissima, vix lineam crassa et semipollicem longa. Capsulæ minutissimæ, squamis fere totæ involutæ, sed stylo atro sat longo rostratæ. (v. s.)

117. S. MYRSINITES (L. sp. 1445), amentis lateralibus vel terminalibus foliato-pedunculatis erectis vel patulis masculis ovalibus flavidis femineis crasse cylindricis basi nudis subdensifloris pedunculo apice nudiusculo, squamis spathulato-obovatis atris dense griseo-villosis, antheris demum nigricantibus, capsulis ovato-conicis sessilibus rostratis, nectario basin capsulæ superante, stylo producto fusco, stigmatibus bipartitis erecto-patulis, laciniis angustis, foliis lanceolatis ovato-lanceolatis vel ovalibus oblique acuminatis concoloribus utrinque reticulato-venosis lucidis glanduloso-serratis marcescentibus diutius persistentibus, stipulis ovato-lanceolatis glanduloso-ciliatis. In Europa alpina a maxime arcticis Lapponiæ et Rossiæ partibus, in Scotiam, Italiam borealem, Galliam occidentali-meridionalem et Pyrenæos, et in Asia boreali usque in Kamtschatka per omnem Sibiriam; etiam in America arctica. —Willd. sp. pl. 4. p. 682; Koch Comment. p. 60, Synops. ed. 2. p. 750; Fries Mant. 1. p. 73; Wahlenbg. suec. p. 661; Hartig Forstl. Cult. p. 389; Wimm. Sal. europ. p. 97; Sm. E. Fl. 4. 195; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 408; DC. fl. fr. 3. 296. 5. 347; Gren. et Godr. fl. fr. 3. 141; Gaud. fl. helv. 6. 262; Willk. et Lange fl. hisp. p. 231; Bertol. fl. it. 10 p. 320; Ledeb. fl. ross. 3. 620; Trautv. Mém. de la Soc. de Moscou 8. p. 314; Midd. Reise I. 2. 3. p. 22; Rink Grönl. p. 121. S. alpina Scop. Carn. p. 1208. S. arbutifolia Ser. Ess. 44. S. dubia Sut. fl. helv. 2. 283. S. retusa Dickson. S. rectijulis Trautv. l. c. p. 313. — *Icones:* Fl. D. t. 1054. Vill. Delph. t. 15. f. 12. E. B. 1360. Anders. Sal. lapp. f. 22. Trautv. l. c. t. 18. Reichb. t. 1188-1190. 1193-94. Sal. Wob. t. 60. — *Exsicc.:* Fr. H. N. 5. 66. Kerner. Hb. Sal. 121-124. Wimm. Hb. Sal. n. 72. Coll. 120. Fruticulus pedalis, aut erectus aut depressus subrepens, ramis strictiusculis aut flabellatim prostratis. Folia brevissime petiolata, $\frac{1}{2}$-1 poll. lata, vix ultra pollicem longa, forma varia, typice lanceolata, coriaceo-indurata, lucide viridia, concolora, et argute serrata, utrinque venis prominulis lineata. Amenta mascula ovalia brevia, feminea 1-2-pollicaria, ob squamas atras et capsulas plerumque fusco-ferrugineas, stylo elongato piceo rostratas obscura. Variat magnopere: 1° *latifolia,* foliis ovali-rotundatis vel obovatis, aut major stipulis sæpe sat magnis ornata, aut minor, quæ minor est S. procumbens Forbes Sal. Wob. t. 61; E. B. t. 2753; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. p. 409. S. retusa With. Arr. t. 31. S. lævis Brit. Fl. ed. 1. p. 482. — 2° *angustifolia,* foliis anguste lanceolatis sæpius oblique falcatis, aut major aut minor. — 3° *puberula,* foliis plus minus villosis. — 4° *pedunculata,* amentis longe pedunculatis aut sessiliflora, amentis foliis fere occultatis. — 5° *eriocarpa,* capsulis plus minus albo-hirtis.

β, *Jacquiniana,* amentis brevioribus semel vel bis quam latiora longis, pedunculo foliato, squamis acutiusculis longe villosis basin germinis involventibus, capsulis crasse ovatis demum glabratis rufescentibus vix pedicellatis, stylo tenui, stigmatibus brevibus erecto-patulis bilobis, lobis bipartitis purpureis, foliis ellipticis vel obovatis bis longioribus quam latis margine integerrimo ciliatis adolescentibus longe pilosis adultis glaberrimis lucidis crebre venuloso-reticulatis. S. Jacquiniana Willd. Sp. pl. 4. p. 692; Kerner Weid. Oestr. p. 203; Koch Synops. ed. 1. p. 659. S. Jacquini Host Synops. 529, Salix p. 31. t. 102, Koch Comment. p. 61; Trautv. Mém. de la Soc. de Moscou, 8. p. 300. S. myrsinites integrifolia Neilr. Fl. v. N.-Oestr. p. 266. S. fusca Jacq. austr. t. 409. S. alpina Scop. Carn. 2. p. 255. t. 61. — *Icones:* Reich. f. 1191. Hartig l. c. t. 109. 35. S. dasycarpa Turcz. Exsicc. 1822. — *Exsicc.:* Wimm. Hb. Sal. n. 92. Kerner Hb. Sal. 125. 126. In summis alpium jugis Europæ australis occidentalis, in regno Austriæ. Etiam ex Altai montibus, Sibiria Baikalensi et Dahuria relata. Variat: 1° *major,* frutex ramis adscen-

dentibus, foliis late lanceolatis pollicaribus vel ultra tenuioribus. 2° *minor*, frutex humilis, foliis semipollicaribus glabris vel adpresse villosis obovatis. A typica S. myrsinitide sæpius differt statura multo humiliori, ramis piceo-atris flagelliformibus, foliis omnino integerrimis basi attenuatis, amentis brevioribus et subinde crassiusculis. Nonne affinitate quadam cum S. hastata connexa?

× S. MYRSINITOIDES (Fr. H. N. fasc. 16. n. 62), amentis pedunculatis lateralibus foliis (gemmiferis) suffultis erectis subdensifloris, squamis lanceolatis fuscis villosis, capsulis conico-rostratis breviter pedicellatis, pedicello nectarium æquante vel paullulum superante, stylo elongato integro pallido, foliis lanceolatis vel obovatis primo pilis sparsis subsericeis demum costa fere excepta glaberrimis nigricantibus et nitentibus margine serratis, stipulis sæpe haud parvis. In Finmarkia pl. locis, et in Lapponia fere tota alpina sed rara et passim obvia. S. punctata Wahlenbg. fl. lapp. n. 481; fl. suec. 2. p. 667? Fr. Mant. 1. p. 51; Anders. Sal. lapp. p. 60. S. myrsinites nigricans Wimm. Sal. europ. p. 227. Variat: capsulis plus minus dense griseo-tomentosis, amentis vulgo crassioribus, et capsulis fere omnino glabris rufescentibus vel viridulis, amentis angustioribus. Certissime e S. myrsinitide et nigricante procreata. Ab illa habet: folia sæpissime rigida lucida acute nervosa et argute serrulata, folia pedunculi sæpe gemmis ornata, amenta feminea erecta subdensiflora foliata, capsulas breve pedicellatas, sed a S. nigricante ramos crassiores, folia tenuiora et facillime nigrescentia punctis albidis creberrime conspersa saltem costa tomentosa, amenta lateralia, capsulas conicas subsessiles. — Quam formam Salicis Wahlenbergius nomine S. punctatæ intellexerit haud bene liquet. Specimina sua manu inscripta vidi quæ nunc S. nigricantem borealem sistunt, nunc S. myrsinitoidem, descriptio in Flora lapponica melius in hanc quadrat. — S. Mielichoferi Tausch, e Tyroli, hanc etiam non parum simulat; eam autem potius ad S. glabram referrem. (v. s.)

118. S. CHAMISSONIS, amentis lateralibus patulis erectis elongato-cylindricis basi subrarifloris pedunculo apice nudo foliis 2-4 instructo, squamis fusco-atris acutiusculis griseo-pilosis, capsulis conicis acutis cinereo-puberulis pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo elongato filiformi integro fusco, stigmatibus partitis divaricatis fuscis, foliis obovatis brevissime apiculatis utrinque glaberrimis subtus pallidioribus reticulato-nervosis tenuibus subpellucidis margine tenuiter sed acutissime serrulatis, stipulis parvis. — In sinu S. Laurentii (Chamisso). S. myrsinites Chamisso Linnæa 6. p. 540. Difficile dijudicatu cui speciei maxime sit affinis. Cum S. arctica habet ramos procurrentes, amenta lateralia erecta pedunculata, capsulas violaceo-fuscas et stylum elongatum, sed differt foliis argute serrulatis, capsulis pedicellatis et longis, quibus ad S. phylicifoliam vergit, sed foliorum forma, pedunculi supra nudi, capsularum color et stylus affinitatem iterum quandam cum S. myrsinitide demonstrant, a qua differt: capsulis longius pedicellatis et foliis insigniter tenuibus. Habitu S. fuscescentem quidem simulat, sed recedit foliis serrulatis capsulisque stylo rostratis. Sine dubio S. rhamnifoliæ Hook. sæpius subsumta! (v. s.)

119. S. PHLEBOPHYLLA (Anders. Sal. boreal.-amer. l. c. p. 132), amentis in ramulis foliosis lateralibus vel terminalibus cylindricis breviusculis densifloris erectis, squamis rotundato-obovatis atris longe albo-pilosis vel barbatis, capsulis ovato-conicis fuscis tenuiter puberulis sessilibus, nectario capsulæ basin superante, stylo elongato cum stigmatibus partitis divaricatis fusco, foliis oblongo-obovatis brevissime acuminatis vel apice constricto subobtusis coriaceis denique in venis reticulatim connexis solutis persistentibus integerrimis concoloribus subtus et margine sæpissime pilis longis albis conspersis ceterum glaberrime lucidis, nervis parallelis utrinque valide prominentibus quasi costatis. In regionibus maxime arcticis Americæ septentrionalis occidentalis. S. buxifolia Trev. herb. sec. Trautv. Mém. de la Soc. des naturalistes de Moscou 8. p. 301. S. arctica β buxifolia Ledeb. fl. ross. 3. 669. S. retusa Hook. fl. boreal.-amer. 2. p. 153. (p. p.); Seemann Voy. Herald p. 40 (p. p.) S. anglorum Chamisso Linnæa 6. p. 541. S. myrsinitidi maxime affinis, quacum congruit foliis coriaceis nitidis sub lente punctulatis demum persistentibus, squamis atris pilosis et capsulis violaceis, stylo fusco partito rostratis. Sed

differt: statura digitali v. pollicari, foliis vix ⅓ poll. longis 2 lin. latis integerrimis utrinque nervoso-costatis, tertio anno in reticulum cancellatum ob parenchyma evanescens solutis, squamis longissime villoso-barbatis, et capsulis sessilibus. A S. retusa longius recedit: foliis costatis, squamis barbatis, capsulis tomentosis, stylo producto. Cum S. arctica parum commune. (v. s.)

× S. SOMMERFELTII, amentis subterminalibus longe pedunculatis erectis crassiusculis foliis suffultis subdensifloris squamis fulvis acutiusculis pilosis, capsulis e basi crassa ovato-conicis acutis glabris breviter pedicellatis, nectarium basin capsulæ attingente, stylo elongato, stigmatibus bifidis divaricatis, foliis e basi cordata late ovatis acutis creberrime serrulatis primo utrinque pilosis demum lucidis glabrescentibus venis acute elevatis reticulatis maximis stipulis lanceolatis serrulatis ornatis. In Finmarkia orientali ad Nœsseby (Chr. Sommerfelt.) Omnino inter S. myrsinitidem et S. herbaceam media; a priori habet: folia coriacea, margine acutissime serrata, nitentia, subtus nonnihil pallidiora, denique calvescentia, amenta sublateralia, pollicaria, erecta, pedunculo apice nudiusculo infixa, a S. herbacea folia basi cordata, suborbicularia, subtus venis crebre anastomosantibus areolata, capsulas crassiusculas viridulas v. rufescentes, glabras et stylo flavido apiculatas. (v. s.)

β, *rotundifolia*, foliis semipollicem latis longisque utrinque glaberrime nitidis crebre venuloso-reticulatis margine serratis apice subretusis marcescentibus subpersistentibus. In Finmarkia occident. in Mallsoe (Th. Fries).

120? S. OVALIFOLIA (Trautv. Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou, 8. p. 306), amentis lateralibus foliatis oblongis vel ovalibus subdensifloris, squamis fusco-rufescentibus obovato-rotundatis pilosis et ciliatis basin capsulæ subinvolventibus, capsulis oblongo-lanceolatis squamas triplo vel quadruplo superantibus glaberrimis subsessilibus, pedicello nectarium vix æquante, stylo distincto, stigmatibus fuscis bifidis, laciniis brevibus patentibus, foliis ellipticis v. ovalibus obtusis glaberrimis vel subtus in costa pilis adpressis sublongis demum evanidis hirsutis et ciliatis nervis subincrassatis utrinque venulosis integerrimis, subtus glaucis vel pallidius viridulis. ♄ In America arctica occidentali-boreali prope fretum Behringi et etiam ad Udskoi, reg. Ochotensis. — Ledeb. fl. ross. 3. p. 620; Anders. Sal. boreali-amer. l. c. p. 131. — S. Uva Ursi Seeman Voy. of Herald. p. 40. S. myrtilloides f. 4 Chamisso Linnæa 6. p. 539. S. Unalaschkensis Chamisso l. c. p. 541. Frutex humilis, ramis flabellatim procurrentibus, annotinis primum pilis indutis, demum glabris, fuscis. Folia pollice vulgo minora vel unguicularia, petiolata, demum saltem omnino glaberrima vel margine tenuiter ciliata. Amenta vix semipollicem longa, elliptica. Capsulæ linea longiores, rufescentes. Crescendi modo S. retusæ similis, sed nervi foliorum jam ad exitum divergentes, folia sæpe basi latiora et apice subproducta, multo tenuiora, subtus glaucescentia, et pilis adpressis saltem initio hirsuta. A S. ovata recedit capsulis majoribus glabris et foliis obovato-rotundatis, a S. sarmentacea amentis brevibus crassiusculis, squamis villosis, consistentia et forma, et a cæteris circa S. herbaceam militantibus nervatione et colore foliorum subglaucescente. Verisimilius aut modificatio maxime arctica S. myrtilloidis aut hybrida a S. myrtilloide et S. herbacea habenda, sed squamis et capsulis bene dignoscenda. S. fuscescens, ad S. myrtilloidem transitus, capsulas habet longissime pedicellatas, pedunculis longioribus et folia tenuiora. (v. s.)

β, *pubescens*, capsulis tenuiter griseo-pubescentibus petiolis et foliis basi longius hirsutis.

× S. OBCORDATA, foliis tenuissimis longe petiolatis aut basi aut apice cordatis integerrimis. Hab. ad Sitcha Americæ boreali-occidentalis. S. nostræ venustæ ramis et foliis valde similis differt amentis et capsulis. Affinitatem cum S. reticulata monent folia longe petiolata, reticulato-venulosa. (v. s.)

121. S. FURCATA, amentis ramulos breves laterales foliiferos terminantibus aut subterminalibus ovali-oblongis densifloris, squamis rotundato-obovatis truncatis castaneo-rufescentibus glabris, capsulis sessilibus ovato-conicis subrostratis glabris rufescentibus, nectario basin capsulæ tegente, stylo bipartito laciniis erectis, stigmatibus integris capitatis, foliis parvis ovali-lanceolatis

vel oblongo-lingulatis utrinque glaberrimis subtus glaucescentibus tenuiter crenulatis. ♄ In India orientali : Pindari, Kumaon (Strachey et Winterbottom, ex herb. Hook.) S. arbuscula Anders. Journ. Linn. Soc. 4. 14. p. 53. Fruticulus parvus digitalis. Folia ½ poll. longa, 1-2 lin. lata, basi æqualiter attenuata, apice obtuso sublatiora, margine subrevoluto aut integra aut quasi undulatim crenulata, supra læte viridia, subtus pallide glaucescentia. Amenta masc. aut vere apicalia aut ramulo brevissimo laterali foliis minutis et paucis instructo pedunculata, vix semipollicem longa, antheris magnis demum fuscis. Amenta feminea sæpius lateralia, foliis minutis suffulta, ovato-ovalia, semipollice breviora. Species magis characteribus quam habitu distincta. Foliorum forma S. Lindleyanæ proxima, sed folia majora subtus intensius glauca, margine magis conspicue crenulata, amenta longiora sæpissime lateralia. Stylo bipartito, laciniis erectis cum S. Thomsoniana et S. Serpyllum congruit, ab utraque tamen differt foliis omnino glaberrimis subtus intense glaucis, ab illa præterea amentis brevibus densifloris, ab hac amentis lateralibus, squamis glaberrimis, ramis in fruticuli formam erectis et intricatis. (v. s.)

122. S. Cutleri (Tuckerm. in Sillim. Journ. 45. p. 36), amentis ramulis lateralibus foliiferis erectis pedunculatis angustis oblongo-cylindricis brevibus densifloirs, squamis obovato-rotundatis truncatis rufis apice obscuriori villosis, capsulis brevibus ovato-conicis glaberrimis breviter pedicellatis, pedicello nectarium subæquante, stylo mediocri piceo, stigmatibus crassis subpunctiformibus, foliis lingulato-obovatis apiculatis utrinque glaberrimis subtus elevato-nervosis reticulatis intense glaucis supra acute nervosis lucide viridibus medio superiore obsolete denticulatis adultis rigidissimis. ♄ In summis alpibus Americæ boreali-orientalis « White Mountains. » — Torr. fl. New-York 2. 213. S. Uva Ursi [1]. Pursh Fl. Amer. sept. 2. p. 610; Hook. Fl. boreal.-amer. 2. p. 152; Asa Gray Manual ed. 2. p. 418. Fruticulus parvus, subdigitalis, glaberrimus, ramis subinde elongato-repentibus. Folia vix pollicem longa, 2-3 lin. lata, consistentia, colore et nervatione fere ut in S. arbuscula maxime alpina nostra pumila. Amenta ½ pollicem longa, capsulæ vix lineam longæ. — A S. arbuscula recedit foliis minimis parte superiore serrulatis, amentis subterminalibus et capsulis glaberrimis. Longius a S. retusa distat. Si ut ferunt auctores americani, flores masculi staminibus tantum singulis præditi sunt, tunc affinitas cum S. cœsia esset, cui etiam rigiditate et glaucescentia foliorum non absimilis, sed folia subserrata et capsulæ glabræ (v. s.)

β, *Labradorica*, pedunculo amenti longe exserto superne nudo, amentis densifloris anguste cylindricis, squamis oblongis acutiusculis densissime albo-villosis, capsulis anguste conicis fusco-piceis, stigmatibus brevibus bifidis, foliis minutis acutiusculis. — Prope Oakak, Labrador (Hohen. pl. labrad. 1842. n. 92 c). Folia 2 lin. longa, brevius petiolata. Amenta longe pedunculata. S. Jacquinianæ subsimilis, sed folia subtus glauca!

123. S. Serpyllum (Anders. Linn. soc. v. 4. p. 14. p. 55), amentis in ramulis annotinis foliatis terminalibus longius et distincte pedunculatis, subclavatis densifloris, masc. diandris, squamis rotundato-cuneatis atris margine villosis, filamentis fuscis basi lanatis, capsulis rufescentibus sessilibus glabris squamas involucrantes elongato-ovales atras glabriusculas barbatas apice superantibus, stylo elongato atro bipartito, stigmatibus fulvis bifidis laciniis brevissimis excurvatis, foliis parvis lingulato-lanceolatis planis apicem versus utrinque minute serrulatis ceterum integerrimis breviter petiolatis subtus pallidioribus. ♄ In India orientali : Sikkim, reg. subalp. alt. 10000-14000 ped. (J. D. Hooker in herb. Hook.). S. longipes Hook. f. in herb. Ind. orient. Fruticulus humilis, trunco crassiusculo, ramis arrectis foliosis. Folia in ramulis quasi distichis arrectis puberulis 2-4 pollices longis quasi disticho condensata, vix 3 lin. longa, supra medium 1½ lin. lata, lingulato-lanceolata, glaberrima, subtus subglaucescentia venisque lineata, supra saturate viridia costa impressa. Amenta pollicaria, erecta; rhachis cinereo-pilosa, feminea demum 1½ poll. longa; squamæ pilis crispatis ubique hirsutæ demum denudatæ aut omnino glabræ. Capsulæ conicæ, attenuato-apiculatæ, fusco-brunneæ. Distinctissima est species, crescendi modo (fere ut in Thymo Serpyllo), ramis et foliis ab omnibus diversa.

1. Nomen Uva-Ursi vetustius servandum videtur (A. DC.)

Quod ad formam amentorum eorumque partium proxima est S. myrsinites, quam in alpibus indicis quodammodo repræsentat. S. Lindleyanæ subsimilis, characteribus foliorum non male etiam cum S. Brayi congruit. (v. s.)

β, *pusillum*, ramulis subdigitalibus, foliis $1\frac{1}{2}$ lin. longis lingulato-linearibus margine subrevolutis (fere ut in Andromeda polifolia), subtus sat intense glaucis, amentis multo brevius pedunculatis, $\frac{1}{4}$ poll. longis.

124. S. Brayi (Ledeb. fl. altaica 4. p. 289), amentis in ramulis lateralibus vel terminalibus pedunculatis foliis suffultis erectis cylindricis brevibus densifloris, squamis rotundato-obovatis flavis brevius insertis, capsulis glaberrimis conicis obtusiusculis brevissime pedicellatis, pedicello nectarium elongatum demum duplo superante, stylo brevi vel fere nullo, stigmatibus partitis, foliis ellipticis vel ovali-obovatis præcipue versus basin argute dense et sat profunde serratis, serraturis incurvis acutis glanduligeris. ♄ In Sibiriæ altaicæ tractu orientali, in Altai et Kamtschatka. — Ledeb. fl. ross. 3. p. 621, Ic. pl. fl. Ross. t. 449. S. berberifolia Pall. fl. ross. 2. t. 82 (ex Ledeb.) — Fruticulus prostratus omnibus partibus glaber. Rami flabelliformes; folia $\frac{1}{3}$-$\frac{1}{2}$ poll. longa, supra medium 3-4 lin. lata, rigidiuscula, utrinque læte viridia, concolora et lucida, demum marcescenti-persistentia. Amenta fem. $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{3}$ poll. longa, cylindrica; capsulis rufescentibus. S. myrsinitidi maxime affinis, et inter eam et S. berberifoliam quasi media. Differt trunco subterraneo, ramis flabelliformibus, foliis minoribus et crebrius grossiusque dentatis, amentis brevioribus, capsulis semper glabris et stylo fere nullo, iis S. herbaceæ subsimilibus. (v. s.)

γ, *berberifolia*, amentis ramulos laterales et terminales terminantibus pedunculatis erectis brevibus rarifloris, squamis pilis albidis primo longe villosis ovato-vel obovato-rotundatis, capsulis glaberrimis rufescentibus ovato-conicis acuminatis breviter pedicellatis, pedicello nectarium angustum sed productum non multum superante, stylo mediocri, stigmatibus cruciformi-partitis, foliis obovatis apice rotundatis toto margine profunde quasi spinuloso-serratis marcescentibus facile persistentibus. In alpibus Sibiriæ baikalensis et orientalis, in Dahuria et Kamtschatka. S. berberifolia Pallas it. ross. 3. p. 321, Pallas fl. ross. 2. p. 84; Turcz. fl. baik. dah. l. c. p. 392; Ledeb. fl. ross. 3. p. 621, Icones fl. ross. t. 449. f. g-k; Willd. sp. pl. 4. p. 683. S. ilicifolia Willd. herb. n. 18223 (Chamisso); Sal. Wob. t. 140. Cum Salice Brayi, a qua Pallas non distinctam habuit ita fere conjuncta ut S. serpyllifolia cum S. retusa etc. Vix differt nisi statura crassa adhuc minori, foliis brevioribus et spinuloso-divisis, amentis brevioribus, squamis albo-villosis et stigmatibus profundius partitis. (v. s.)

b. *Retusæ* Kerner Weid. Oestr. l. c. p. 46.

Frutices procumbentes, trunco subterraneo, ramis flabellaribus, annotinis sæpius gemmiferis, foliatis et amentis ornatis. Folia vulgo lingulato-elongata, subconcolora, nervis parallelis basi confluentibus lineata, typice integra, coriacea. Amenta foliis occultata, brevia, pauciflora, squamis fulvescentibus sæpe parcius pilosis. Glandula tori duplex, antica et postica. Antheræ aureæ. Capsulæ virescentes vel testaceæ, subpedicellatæ, stylo breviori et stigmatibus crassis præditæ. — In prioribus capsulæ glabræ, in duabus ult. tomentosæ.

125. S. retusa (L. sp. 1445), amentis in ramulis lateralibus foliiferis et gemmiferis terminalibus rarifloris erectis paullo longioribus quam latis squamis obovato-spathulatis truncatis vel emarginatis saltem demum glaberrimis flavo-piceis, capsulis ex ovata basi conicis obtusiusculis glabris pedicellatis, pedicello nectarium subduplo superante, stylo brevissimo fulvo, stigmatibus bipartitis laciniis crassis, foliis brevissime petiolatis oblongo-obovatis obtusis vel emarginatis plerumque integerrimis vel basin versus minutissime serrulatis utrinque viridibus subnitentibus nervis subtus modice elevatis exsiccatione quasi longitudinaliter lineatis. ♄ In regione alpina Pyrenæorum, Helvetiæ et Austriæ (ubi v. v.); in Sibiria et Asia septentrionali dubia civis. — Willd. sp. pl. 4. 684; Koch Comment. p. 62, Synops. ed. 2. p. 759; Gaud. fl. helv. 6. p. 218; Ser. Ess. 84; DC. fl. fr. 3. 289; Gren. et Godr. fl. fr. 3.

p. 142; Kerner Willd. Œstr. p. 197; Hartig Forstl. Cult. p. 387; Wimm. Sal. europ. p. 121; Bertol, fl. it. 10. 316; Willk. et Lange fl. hisp. p. 232; Ledeb. fl. ross. 3. p. 624. — *Icones :* Reichb. fig. 1185-7. Host Sal. 103. Sal. Wob. t. 139. Hartig forstl. Cult. (106) 354. — *Exsiccata :* Reichb. n. 954. Bill. n. 2366. Ser. n. 46. Kerner Hb. Sal. n. 31-35. Wimm. Hb. Sal. 82. Col. 121, 122. Frutex depressus, ramis flabellatim repentibus foliatis. Folia semipollicaria, supra medium 4-5 lineas lata, basi longe attenuata, apice obtuso subretusa, margine cartilagineo integra, nervis basi cohærentibus parallelis percursa. Amenta serotina inter folia ramulorum quasi occulta; mascula breviora, feminea semipollicaria, capsulis viridulis vel pallide rufescentibus glaberrimis lineam sublongis. E modificationibus haud paucis sequentes extremæ :

β, *Kitaibeliana* (S. Kitaibeliana Willd. sp. pl. 4. p. 683), ramis procumbenti-repentibus, foliis conspersis apice adscendentibus, foliis pollicem et ultra longis plus minus elongato-spathulatis, amentis multifloris rhachi subpilosa. — Hab. in regione Pini, in lateribus alpium magis irrigatis. — Reich. ic. f. 1187. Sal. Wob. t. 64.

γ? *vegeta*, foliis fere 2 pollices longis basi apiceque æqualibus acutatis utrinque pure viridibus subtus vix pallidioribus margine fere toto remote serrulatis, amentis ♀ pollice longioribus erectis basi præsertim rarifloris, squamis apice subretuso pallidioribus barbatis, capsulis pure viridibus evidentius pedicellatis, pedicello nectarium fere triplo superante, stylo producto semilineam longo flavicante, stigmatibus obscurioribus bipartitis, laciniis divaricatis. In Carpathis, Tatra (leg. Wichura). Non pro certo dicere possum utrum forma S. retusæ maxime vegeta an S. hastatæ et retusæ hybrida censenda. Cum S. retusa congruit amentis ramulis foliiferis pedunculatis, squamis latiusculis, sed cum S. hastata foliis apice productis, amentis longis, squamis barbatis, capsulis evidentius pedicellatis et stylo producto rostratis. Specimina tamen adsunt eodem loco collecta quæ foliis et amentis brevioribus apertius ad S. Kitaibelianam accedere videntur. Nonne S. alpigena Kern.?

δ, *serpyllifolia*, fruticulus valde ramosus, ramis brevibus quasi conglobatis et foliosis parvis sæpius $\frac{1}{4}$ pollicem longis apice integris, amentis numerosis intra folia fulcrantia sessilibus flavicantibus, capsulis brevius pedicellatis crassioribus. In summis Alpibus, locis lapidosis aridis, ubi minimam speciem fruticuli exhibet. S. serpyllifolia Scop. fl. carniol. 2. 255. t. 61; Willd. sp. pl. 4. 684; Reich. f. 1185; Sal. Wob. t. 65. In Austria inferiore, Tyroli et Helvetia modificationes nonnullæ hujus typi detectæ fuerunt quas hybrida origine creatas credit ill. Kerner, quas attamen parum a vera S. retusa recedere video. Sunt sequentes :

× S. Cotteti (Lagger in litt. ad A. Kerner), amentis pedunculatis laxifloris, pedunculo foliis 3-4 instructo, squamis emarginatis v. truncatis viridi-flavis pilis sparsis longe pilosis, capsulis conicis glabris vel apicem versus pilis sparsis vestitis pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo elongato, stigmatibus bipartitis patulis, foliis obovatis obtusis vel acutiusculis crenato-serratis primum utrinque subsericeis denique adultis costa excepta glaberrimis reticulato-venulosis.— Kern. Oestr. bot. Zeitschr., 1864 p. 368. S. retusa nigricans Kern. ♄ In Crau dessus Friburgensis Helvetiæ (Dr. Lagger). Fruticulus humilis trunco decumbente vel arcuato-adscendente, ramulis erectis. Ramuli quamdiu sunt herbacei albide pilosi, annotini lignefacti glabrati et cortice rufescenti subnitide tecti. Gemmæ ovatæ obtusæ pilosæ. Folia petiolata bis longiora quam lata, adulta solummodo in margine et subtus in nervo medio pilosa. Amenta feminea coætanea ter longiora quam lata, pedunculus sicut rhachis albide pilosus. Nectarium simplex. (v. s.)

×× S. Fenzliana (Kern. Weid. nied. Œstr. l. c. p. 195), amentis foliato-pedunculatis gracilibus, squamis obovatis viridi-flavis demum glabris, filamentis 2 liberis basi pilosis, nectario duplici interno duplo majore oblongo, foliis obovatis obtusis lato ambitu serratis glaberrimis supra saturate viridibus subnitidis subtus opacis breviter glaucescentibus. ♄ In Alpinis austriacis; ad montem Schneeberg pr. Vindobonam ad 5500 p., in regione Pini Mughi semel fruticulum

invenit Kerner. S. retusa-glabra Wimm. Sal. europ. p. 264. S. superretusa-glabra Kern. l. c. Est fruticulus decumbens ramulis adscendentibus fragilibus glaberrimis. Folia in petiolo brevissimo bis longiora quam lata; nervi secundarii subtus vix elevati utrinque 4-6, a nervo medio sub angulis 20-30 adscendentes. Amenta mascula 20-30-flora, bis longiora quam lata. Squamæ parum ciliatæ. — Primo visu S. retusam refert, quocum figura et nervis foliorum, squamis concoloribus luteo-viridibus truncatis, nectario duplici convenit; sed folia subtus opaca sunt leviter glauco-pruinosa et serrata, amenta flores plures et magis confertos gerunt et filamenta basi pubescunt, quibus rebus ad S. glabram, hoc loco frequentem, accedit. (Kern.)

××× S. ALPIGENA (Kern. Œst. bot. Zeitschr. 1864. p. 369.), amentis foliato-pedunculatis cylindraceis laxifloris, squamis oblongo-obovatis truncatis v. retusis longe pilosis apicem versus purpurascentibus, capsulis conicis acutis glabris pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo crassiusculo elongato, stigmatibus bipartitis, laciniis patulis, foliis oblongo-obovatis obtusis v. acutiusculis remote serratis, adultis glaberrimis supra saturate viridibus subnitidis, subtus opacis et leviter glaucescentibus obsolete venulosis. ♄ In Tiroli sept. alpe Langenthal supra Lisens solo schistaceo alt. 6500 p. invenit Kerner, et in Saday Friburgensi Helvetiæ Cottet. Fruticulus humilis trunco depresso, ramulis elongatis decumbentibus. Ramuli novelli ut gemmæ puberuli, demum rufescenti-nitidi. Folia petiolum versus angustata 18-45 mm. longa, 8-20 mm. lata, primo in margine et in nervis subtus pilis sparsis ciliata; nervi secundarii utroque latere 7-11, tenues, utrinque elevati. Stipulæ nullæ. Amenta ♀ 15-25 mm. longa, 5-8 mm. lata, masculo breviora; pedunculus sicut rhachis pilosus, foliis 2-3 instructus. (v. s.)

×××× S. RETUSOIDES (J. Kern. Verh. d. Zool. bot. Ges. in Wien. 1862. p. 1221), trunco depresso fusco-brunneo toruloso, ramis decumbentibus nitidis annotinis mollibus pilosis, foliis obovatis breviter acuminatis v. emarginatis petiolum versus angustatis 15-20 mm. longis 13-18 mm. latis integerrimis margine sæpe sparse ciliatis ceterum glaberrimis concoloribus læte viridibus rigidiusculis marcescentibus pallide brunnescentibus utrinque præcipue autem subtus acute nervosis, ramis secundariis utrinque 5-7 sub angulo 30-35° adscendentibus. In alpe Goller Austriæ inferioris (J. Kern.). S. retusa Jacquiniana Kern. A typica S. retusa non differt nisi foliis latioribus nervis secundariis angulo latiori adscendentibus, ramulis junioribus pilosis.

126. S. FLABELLARIS (Anders. act. Holm. 1850. p. 497.), amentis ex apice ramulorum annotinorum foliis suffultis elongato-cylindricis femineis subdensifloris, squamis lingulato-obovatis glaberrimis fulvo-piceis, capsulis subsessilibus ovato-conicis glaberrimis, nectario basin capsulæ superante, stylo mediocri, stigmatibus integris, foliis obovato-rotundatis vel spathulatis glabris serrulato-crenulatis utrinque viridibus subtus pallidioribus longe petiolatis. ♄ In India orientali alpina; in humidis herbosis sub jugis versus Sogrum, alt. 4000 metr. (Jacquemont), ad Kumaon (Wallich), in alpibus himalayensibus (W. Hofmeister), Kunawar, alt. 15000 ped. (Thomson). — Anders. Journ. Linn. soc. IV. 14. p. 54.; Reise Princ. Waldem. p. 120. t. 90. S. lucida Jacquemont Voy. n. 1600. S. obovata Wall. Catal. pl. ind. n. 3698. S. rotundifolia Royle; Klotzsch. herb. berol. Arbuscula vel fruticulus vix semipedalis; rami e trunco crasso undique sarmentosi, rufescentes, glabri; ramuli angulati. Folia sæpe pollicem longa, apice rotundata vel rarius acutiuscula, supra venis parallelis evidentius striata, subtus venis pulchre anastomosantibus non elevatis lineata, coriacea. Amenta pedunculata foliis 4-6 suffulta; masc. subpollicaria, gracilia, squamis apice subcrenulato, antheris fulvis; feminea fusco-purpurea, squamis capsulas dimidias tegentibus. — Folia variant: 1° subrotunda basi subdilatata. S. herbaceæ subsimilis. 2° obovata basi angustata apice sæpe marginata. Forma typica. 3° spathulata basi sensim et longe attenuata, apice subproducta. S. retusæ habitu. — Amenta brevia crassa, in formis minimis, vel longiora subrariflora, in formis elatis. Forma et glabritie capsularum S. Lindleyanæ ut etiam S. calyculatæ affinis, dignoscitur: foliis majoribus, obovato-spathulatis, utrinque viridibus, glaberrimis. S. cuneatæ (arcticæ formæ) simillima ut forsan modifi-

catio ejus himalayensis sit habenda, ab ea ut etiam a S. retusa differt : foliis vulgo multo latioribus, distincte crenulato-serratis, amentis elongato-cylindricis, capsulis fusco-brunneis, obsolete pedicellatis. (v. s.)

127. S. LINDLEYANA (Wall. Catal. pl. Ind. n. 13.697), amentis in apice ramulorum annotinorum brevibus ovato-rotundatis, squamis oblongo-obovatis glaberrimis capsulis duplo triplove brevioribus, capsula breviter pedicellata conica glaberrima, stylo minuto, stigmatibus incrassatis, foliis parvis oblongo-lanceolatis integris vel crenulatis glaberrimis subtus glaucescentibus costa lucida prominente. ♄ In India orientali superiori : ad Gossain Than, ad Kumaon (Blinkworth, sec. Wallich), Sikkim reg. alp. alt. 16000 ped. (J. D. Hooker) et Baye Kung pass, Kamaon, 17000 ped. alt. (Strachey et Winterbottom) — Anders. act. Holm. 1850. p. 499, Journ. Linn. soc. IV. 14. p. 56.

α, *latifolia*, foliis condensatis 2-4 lin. longis 1-2 lin. latis margine fere toto subserrulatis.

β, *microphylla*, foliis valde confertis 1-2 lin. longis lineam latis costa impressa profunde canaliculatis margine subintegro revolutis. Fruticulus minor, trunco repente, ramis flabelliformibus undique breve prostratis glabris. Folia basi magis angustata, apice obtusiuscula, vix semipollicem longa, 1-3 lin. lata, supra fusco-viridia costa impressa, subtus opace glaucescentia costa flava nitente eximie prominente, ceterum plana, rigida. Amenta 2-4 lin. longa, ovato-rotundata, obtusa, squamis fusco-castaneis, nervosis, nectario producto basin capsulæ tegente, capsula basi gibba, apice attenuata, fusco-castanea. E Salicibus indicis alpinis S. fruticulosæ quod ad habitum tantum affinis, quæ tamen amenta habet vulgo lateralia magisque elongata, capsulas stylo elongato bifido præditas. S. calyculata foliis obovatis multo latioribus junioribus villosis distinguitur. — Quod in Europæ alpibus S. retusa hæc in Indiæ regionibus editioribus. Folia autem in planta himalayensi magis elongata, amenta breviora, capsulæ rufescenti-glaucæ v. glaucescentes.

128. S. CALYCULATA (Hook. fil. herb. Ind. Orient.), amentis terminalibus subsessilibus oblongis brevibus, erectis subdensifloris foliatis, squamis oblongo-obovatis fusco-castaneis glabris, capsulis brevissime pedicellatis rufescentibus ovatis glaberrimis, stylo mediocri fusco, stigmatibus brevibus erectis, foliis lanceolato-obovatis crenulato-dentatis petiolatis subtus pallidioribus, junioribus villosis venis supra impressis subtus prominentibus. ♄ In India orientali : Sikkim, reg. alpina, 14-15000 ped. alt. (J. D. Hooker). — Anders. Journ. Linn. soc. 4. 14. p. 55. Fruticulus parvus ramis flabellaribus adscendentibus Folia plerumque vix pollicem longa, 2-4 lin. lata, supra medium sæpe dilatata aut lanceolato-subrotunda, aut integra aut apicem versus serraturis subdepressis apice minoribus crenata, supra obscure viridia; petiolus ½ lin. longus. Amenta mascula ovali-rotundata, foliis fulcrantibus subocculta; amenta feminea subrotunda, capsulis ex ovata basi conicis, piceis, pedicello nectarium glaberrimum conspicue superante. Auctoritate Hookeri hanc speciem, mihi dubiam, accepi, inter S. flabellarem et S. Serpyllum omnino mediam. Congruit cum priori foliis nonnunquam obovatis fere totis crenulato-serrulatis, squamis et capsulis fusco-brunneis glaberrimis, stylo integro; cum posteriori foliis sæpius sublanceolatis aut subintegris subtus pallidioribus aut apicem versus serrulatis; ab utraque autem differt : foliis primo pilis longis subtus plus minus hirsutis, amentis brevibus sessilibus. Crescendi modo S. flabellarem præterea sat simulat, a qua tamen foliorum forma longius distat. Stamina in tubum subconcreta; inde nomen! (v. s. in h. Hook.)

129. S. OREOPHILA (Hook. fil. herb. Ind. orient.), amentis terminalibus foliis subobtectis minimis 2-9-floris masc. diandris, squamis pallide flavis concavis obovatis glabris, capsulis subsessilibus conicis glaberrimis squamas lingulatas glabras triplo superantibus, nectario magno, stylo perbrevi, stigmatibus brevissimis integris, foliis oblongo-cuneatis vel obovatis apice anguste serratis ceterum integris brevissime petiolatis utrinque pallide viridulis glaberrimis costa et venis supra impressis. ♄ In alpibus Indiæ orient. : Sikkim, reg. alp. alt. 15000-16000 ped. (J. D. Hooker) — Anders. Journ. Linn. Soc. 4. 14. p. 57. Fruticulus digitalis vel minor, ramis arcuatis flabellatis, ramulis dense folia-

tis. Folia 1 ½-3 lin. longa, 1½ lin. lata, apice serraturis 3-5 profundis subfissa, supra rugulosa, utrinque glaberrima, pilis paucis ad basin petioli perbrevis tantum hirta. Amenta foliis occultata, feminea vix 3 lin. longa, e floribus quasi umbellatim confertis globosa, rhachi tenuissime puberula, squamis supra medium latioribus apice subvenosis. Capsula basi quasi in pedicellum brevissimum constricta, lin. longa, obtusiuscula, castanea, lucens, stigmatibus fuscioribus. Hæc species ab omnibus facile differt foliis obovatis apice tantum acute et sat profunde divisis. Est S. retusæ et serpyllifoliæ in Europa, S. Brayi et S. berberifoliæ in Asia boreali analoga, quæ tamen foliis margine toto aut omnino integris, aut spinuloso-dentatis excellunt. (v. s. in h. Hook.)

β, *secta* (S. secta Hook. fil. in herb. Ind. orient.), fruticulus minimus ramis rosulatim confertis intricatis dense foliatis, foliis vix lineam longis apice fere eadem latitudine ibique ad tertiam partem laminæ laciniis porrectis acutis sectis utrinque viridibus subcoriaceis planis impresse venulosis, amentis foliis arcte absconditis e floribus 2-4 compositis, squamis apice subdentatis, capsulis exacte conicis, stylo vix conspicuo, stigmatibus minimis. Hab. in cacuminibus editissimis alp. Himalayæ (Hook. et Thomson). Forma omnium, quantum novi, minima est Salix, In altitudinem maximam etiam adscendens. Ut Androsace vel Drabæ quædam cæspites rotundatas et condensatas in regione nivali altissima format. (v. s.)

130. S. Thomasii, amentis terminalibus brevibus ovalibus paucifloris pedunculo semipollicari nudo, squamis obovato-rotundatis piceis apice vix obscurioribus glabris basin capsulæ late involventibus, capsulis ovatis obtusis rufescentibus tenuissime puberulis subglabrescentibus brevissime pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo fere nullo, stigmatibus brevissimis integris, foliis rotundato-obovatis obtusiusculis aut subretusis supra viridibus glabris subtus pallidioribus obovato-nervosis venisque transversalibus areolatis primo pilis sericeis adpressis albo-villosis demum glabratis margine omnino integerrimis. ♄ In Helvetia ad Bagne, Valesiæ 1802 leg. E. Thomas. S. retusa var. Thomasiana Reichb. Cent. t. 560. p. 16. f. 1192. Fruticulus digitalis, facie foliorum omnino Myrtilli uliginosi, habitu et characteribus inter S. retusam et reticulatam prorsus media. A S. reticulata habet folia subrotundata vel latissime oblonga, subtus pallidiora et reticulato-nervosa nec non pilis primo albo-villosa, amenta pedunculata, capsulas ovatas subsessiles vix stylo ullo præditas tenuissime tomentosas, sed a S. retusa folia uncialia elongata, interdum apice retusa, tenuia et planiora, capsulas subglabrescentes ovatas. (v. s.).

131. S. Thomsoniana (Anders. Journ. Linn. Soc. 4. 14. p. 54), amentis in ramulis elongatis annotinis foliatis terminalibus elongatis cylindricis masculis laxifloris femineis subrarifloris, squamis obovato-rotundatis atris, apice albo-hirsutis, capsula globosa longe et dense albo-villosa, nectario atro producto fere mediam capsulam attingente, stylo producto ad basin bifido, laciniis piceis divaricatis, stigmatibus brevibus subdivisis fuscis, foliis lanceolatis subtus incano-villosis nervis albo-lineatis hirsutis tenuiter et remote serrulatis. ♄ In India orientali : Sikkim reg. temp. alt. 10000 ped. (Hooker et Thomson). Fruticulus subpedalis, trunco valido, ramis adscendentibus nitide fuscis. Folia lanceolata, vix pollicem longa, supra medium parum latiora, ¼ poll. lata, basi apiceque attenuata, margine tenuissime revoluta, supra obscure viridia et glabra, subtus incano-hirta. Amenta masc. 2-pollicaria, flexuosa, remotiflora, filamentis exsiccatione piceis, antheris fuscescentibus, feminea breviora magisque densiflora, squamis rotundatis capsulam mediam superantibus, capsula omnino sessili. Species maxime singularis a ceteris facile distinguenda, S. reticulatæ ob capsulas globosas minimas et densissime albo-lanatas subaffinis, sed foliis et stylo toto cœlo diversa. Foliis S. repenti subsimilis. (v. s. in h. Hook.)

c. *Herbaceæ.*

Fruticuli pumili, facie subherbacei, trunco parvo subterraneo, ramis brevibus, subdigitalibus, adscendentibus. Folia orbicularia basi apiceque emarginata

v. oblongo-elliptica glabra, nervis prominulis elevatis reticulata, coriaceo-indurata. Amenta pedunculo gemmifero subterminali pedunculata, foliis 2-3 suffulta, brevia, rariflora; squamis apice rotundatis; capsulis conico-subulatis rufescentibus, stylo producto rostratis.

132? S. NUMMULARIA, amentis ramulos foliiferos et gemmiferos terminantibus brevibus rarifloris, squamis concavis truncatis flavis glabris vel tenuissime ciliatis, capsulis ovatis glabris sessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo perbrevi fulvo, stigmatibus integris crassis erectiusculis, foliis orbiculato-cordatis utrinque glaberrimis nervoso-costatis et reticulato-venulosis margine omnino integerrimis. — ♄ In Sibiria arctica (ad fl. Boganida : Middendorf), et in Sibiria altaica, in alpibus ad fl. Tschuja (Bunge). S. retusa-rotundifolia Bunge Enum. alt. p. 85; Trautv. in Midd. Reis. 1. p. 2. 1. p. 8, 146, 152. Est quasi a S. retusa et herbacea (vel polari) composita. A priore habet ramos flabellatim repentes, folia pallide viridia, immo subflavicantia, coriaceo-indurata, integerrima et parallele costato-nervosa, nervis basi contiguis, sed a S. herbacea : folia latissima et brevia, sæpius basi cordata (vix nisi in forma majori apice subproducta nec marginata) reticulato-venulosa, amenta pedunculata, capsulas longe conico-rostratas, rufescentes. (v. s.)

β, *subretusa*, foliis fere $\frac{3}{4}$ pollicem longis non raro oblongo-obovatis basi cordatis, venis ima basi folii evolutis. — S. retusa Turcz. Cat. baik. l. c. n. 1040. — In alpibus Dahuriæ.

133. S. HERBACEA (L. sp. 1445), amentis ramulos subbifolios terminantibus ovali-oblongis 3-12-floris rarifloris foliis subinvolutis, squamis concavis obovato-ovalibus truncatis vel spathulatis subretusis flavo-rufescenti-piceis glabris vel cinereo-pilosis, capsulis ovato-conicis glabris subsessilibus, nectario pedicellum brevem subsuperante, stylo brevi piceo, stigmatibus bifidis divaricatis fuscis, foliis cordato-orbiculatis vel ovalibus obtusis retusisve utrinque glaberrimis nitidis elevato-reticulato-venulosis margine subargute serratis. ♄ Locis duris apricis summarum alpium totius Europæ a Sabaudia in Lapponiam arcticam, a Pyrenæis et Scotia in Transylvaniam, in omni Sibiria. Etiam in America orientali in White mountains. — Willd. sp. pl. 4. 682; Fr. Mant. 1. 76; Wahlenbg. suec. n. 1118; Koch Comment. p. 63, Synops. ed. 2. p. 759; Kerner Œstr. Weid. p. 201; Wimmer fl. v. Schles. ed. 3. p. 194, Sal. europ. p. 125, Hartig Forstl. cult. p. 387; Sm. E. Fl. 4. 4199; Hook. et Arn. brit. fl. ed. 7. 409; DC. fl. fr. 3. 288; Gren. et Godr. fl. fr. 3. 143; Willk. et Lange fl. hisp. p. 232; Bertol. fl. it. 10. 317; Ledeb. fl. ross. 3. 624; Rink Grœnl. p. 121; Asa Gray Manual ed. 2. p. 418. — *Icones* : E. B. 1907. Hoffm. Sal. t. 20. Host t. 104. Anders. Sal. lapp. 22. Reich. 1132. Hartig 105 (356). Sal. Wob. 62. Sv. Bot. 367. Fl. D. 117. — *Exsicc.*: Fr. Hb. norm. 5. 67. Wimm. Hb. Sal. n. 75. Reich. 953. Billot n. 1964. Kerner Hb. Sal. n. 36-37. Ab omnibus facillime dignota : statura perpusilla sæpe vix pollicari, ramillis tractis aut flabellatim prorepentibus parce foliosis, foliis orbicularibus semipollicaribus creberrime reticulatis serratis vulgo emarginatis, amentis brevibus et capsulis glabris. Variat 1° foliis orbiculari-rotundatis, basi et apice plerumque emarginatis, evidentius serrulatis (quæ major et minor), et 2° foliis aut basi attenuatis apice rotundatis et retusis, aut obsolete acuminatis, minus distincte serrulatis.

β, *flabellaris*, ramis fere pedalibus longe serpentibus apice foliatis, foliis parvis oblongo-obovatis omnino integerrimis aut basi dente uno alterove obsolete serrulatis. In Rossia et Finmarkia arctica ubi nulla S. ovalifolia crescit, cui ceterum subsimilis. S. herbacea Schrenk Reise 2. p. 523.

γ, *subpolaris*, foliis magnis dilutioribus supra planiusculis subtus lineato-venulosis vix autem venuloso-reticulatis margine integris, capsulis una alterave serie pilorum passim obsitis. — In Herjedalia Sueciæ (Thed.) et Finmarkia occidentali (Th. Fries.). Ad S. polarem transitum evidentissimum præbet quum pilis (attamen perpaucis) capsularum tum foliis planiusculis, rigidis, integris. — Ab omni S. nummularia differt statura macriori, foliis tenuioribus, ovato-cordatis, apice subproductis, et capsulis elongato-rostratis.

134. S. SARMENTACEA (Fr. Nov. Fl. suec. Mant. 1. p. 75, sub S. retusa), amentis

lateralibus et subterminalibus foliis rite evolutis suffultis anguste cylindricis rarifloris erectis, squamis obovatis truncato-rotundatis fulvis apice obscuriori glabriusculis vel barbato-villosis, capsulis conicis elongatis glabris pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, stylo elongato integro, stigmatibus bipartitis divaricatis fulvis, foliis ovatis v. obovatis glabris vel initio pilosis subtus opacis distinctius costatis et venuloso-reticulatis margine serrulatis. ♄ In regione alpina Norvegiæ quum australioris tum borealis, in Lapponia Tornensi et in Herjedalia Sueciæ. — Fr. Nov. Mant. 2. p. 63, Summa Sc. p. 58; Hartm. Sk. Fl. ed. 9. p. 182; Anders. Sal. lapp. p. 84. S. hastata-herbacea Anders. l. c. p. 51. S. retusam ex Alpibus meridionalibus Europæ in borealibus repræsentat. Est tamen fruticulus suberectus, foliis subtus pallidioribus, amentis cylindricis multifloris et capsulis distinctius pedicellatis styloque elongato rostratis distincta. His notis S. hastatam alpinam revocat, a qua differt : foliis apice sæpius latioribus et emarginatis, elevato-nervosis, crebrius serratis, amentis denique macrioribus. A S. herbacea recedit foliis.

β, *rotundifolia*, foliis orbicularibus basi subcordatis planis subintegris, amentis brevibus, squamis longius villoso-barbatis, capsulis brevius pedicellatis magis ovato-conicis tenuiter pubescentibus, stylo adhuc longiori. In alpe Ariskutan Jemtlandiæ in Suecia. A S. sarmentacea non parum recedit foliorum forma et nervatione necnon amentis, squamis et capsulis, quibus magis ad S. ovatam appropinquatur; aperte autem S. herbaceæ affinior.

135. S. ROTUNDIFOLIA (Trautv. Mém. de l'Acad. de Moscou 8. p. 304), amentis in ramulis foliatis gemmiferis terminalibus ovalibus paucis et rarifloris foliis absconditis, squamis obovatis truncato-rotundatis fuscis concoloribus in masc. sat longe ciliatis, capsulis ovato-lanceolatis glabris rufescentibus brevissime pedicellatis, pedicello nectarium subæquante, stylo subproducto, stigmatibus bifidis crassiusculis divaricatis, foliis orbiculatis emarginatis integerrimis glabris interdum subciliatis venis utrinque costarum instar valide prominentibus. In America arctica occidentali, ut ad sinum St. Laurentii, in peninsula Unalaschka, etc. S. polaris lejocarpa Chamisso Linnæa 6. p. 542. S. retusa rotundifolia Ledeb. fl. ross. 3. p. 624. p. p. Quasi forma S. retusæ maxime rotundifolia illi serpyllifoliæ analoga. Sed folia quæ in S. retusa et modificationibus ejus formam elongatam typice habent in hac e contrario maxime rotundata, nervis multo validius prominentibus costata et iis plicata. Potius ad S. polarem referenda sed capsulæ alienæ! (v. s.)

136. S. POLARIS (Wahlenb. fl. lapp. n. 473), amentis ramulos terminales (v. laterales v. gemmiferos subbifolios terminantibus ovali-rotundatis 3-9-floris rarifloris, squamis concavis obovato-ovalibus truncatis v. spathulatis subretusis rufescenti-piceis vel fulvescentibus glabris vel villosulis, capsulis ovato-conicis sessilibus plus minus albo-tomentosis nectario basin capsulæ attingente, stylo subproducto fulvo-fuscescente, stigmatibus bifidis divaricatis fulvis, foliis orbiculatis v. ovalibus basi vel apice latioribus emarginatis vel obtusis glaberrimis concoloribus vel subtus paullo pallidioribus utrinque nitidis coriaceo-rigidis planis lineato-nervosis obsoletius venuloso-areolatis margine plerumque integerrimis. ♄ In tota regione maxime arctica orbis quum veteris tum novi (ibi autem sæpius S. rotundifolia et aliæ hanc repræsentant.). — Wahlenb. suec. n. 1119; Fries Mant. 1. p. 76; Anders. fl. Sal. lapp.; Wimm. Sal. europ. p. 127; Koch Comment. p. 64; Ledeb. fl. ross. 4. p. 625; Hook. fl. boreali-amer. 2. p. 153; Middendorf Reise 1. 2. 1. p. 3. 8. 14. 25; Mertens in Linnæa γ. Malmgren Fl. Spitzb. p. 245 in Öfv. af Url. Ak. Forh. 1862. p. 249. S. herbacea Sol. in Phipps voy. et Hook. Parrys Narrative of Voyage 1827. — *Icones :* Wahlenbg. fl. lapp. t. 13. f. 1. Sv. Bot. 493. Anders. l. c. f. 28. Reich. f. 1183. Sal. Wob t. 63 (mala). — *Exsicc. :* Fr. H. N. V. 68. S. herbaceæ ita similis, ut ab ea vix distinguatur. Vulgo gracilior folia habet primo tenuia, sed exstant modificationes foliis plus minus evidenter serrulatis hanc maxime simulantes, ita etiam ut in S. herbacea capsulæ non raro observantur subhirsutæ et folia obsoletius serrulata! Specimina in Finmarkia occidentali, ad Kaufjad, legit cl. Dr. Th. Fries «S. polaris capsulis glaberrimis foliis orbicularibus integerrimis» S. herbaceam et S. polarem evidenter conjungentia. (v. v.)

137. S. GLACIALIS (Anders. Sal. boreal.-americ. l. c. p. 131), amentis in ramulis annotinis lateralibus vel terminalibus foliatis pedunculatis ovato-globosis, squamis rotundatis fuscis glabriusculis, staminibus pallidis, capsulis ovalibus albo-lanatis sessilibus squamas fere duplo superantibus obtusissimis, stylo nullo, stigmatibus sessilibus bifidis fuscis, foliis ovalibus vel late lanceolatis rigidis supra obscure viridibus nervoso-lineatis subtus glaucescentibus utrinque glaberrimis vel ad costam infra subferrugineo-hirtis integerrimis. ♄ In littore maris glacialis (inter C. Barrow et Mackenzie river: Capt. Pullen). S. Uva Ursi Seem. Voy. of Herald l. c. p. p. Est quasi inter S. ovalifoliam et S. polarem media, vel prioris forma pusilla. A priori differt foliis vix ¼ pollicem longis 2–3 lin. latis, amentis duplo brevioribus, capsulis sericeis et stigmatibus sessilibus; a S. polari foliis acutiusculis subtus evidenter glaucis, capsulis longius villosis et stylo nullo. Fruticulus parvus vix digitalis est. (v. s.)

d. *Reticulatæ.*

Fruticuli trunco subterraneo ramis flabellaribus humo adpressis aut erectiusculis. Folia orbicularia, integra, venis subtus elevatis et creberrime anastomosantibus quasi scrupulosa aut argenteo-villosa aut glauca. Amenta terminalia longe pedunculata, gracile cylindrica, squamis rotundatis rosaceis, toro in urceolum laciniatum tumente, capsulis ovalibus, albo-lanatis, stylo bifido.

138. S. VESTITA (Pursh. Fl. of North Amer. 2. 610), amentis terminalibus pedunculatis basi subrarifloris anguste cylindraceis, pedunculo foliato, squamis fulvescentibus obovatis ciliatis, capsulis oblongo-ovalibus sessilibus incano-tomentosis obtusis, stigmatibus bipartitis fuscis divergentibus, foliis petiolatis oblongo-ovalibus apice glabris subtus glauco-albescentibus. In Labrador, circa lacus majores Americæ borealis, in Rocky mountains et ad oras glaciales maris septentrionalis. Etiam in Altai montibus legg. Schangin et Gebler. S. vestita Hook. fl. boreal.-amer. 2. 152. S. reticulata α vestita Anders. Nord. Amer. pil. l. c. p. 133.

α, *humilior*, fruticulus subpedalis e basi decumbente adscendens, ramis tenuioribus, foliis ovali-oblongis basi subcordatis supra læte viridibus subtus intense lacteis evidentius reticulato-nervosis diutius sericeo-pilosis, amentis brevioribus magisque densifloris. — Characteribus, specimina præcipue altaica si perspicias, ad S. reticulatam aperte transit sed habitu fruticis ramosi foliis tenuioribus ornati ab ea non parum diversa.

β, *erecta*, frutex 2-4-pedalis, ramis strictiusculis glaberrimis cinereo-lucidis apice castaneo-rufescentibus, ramulis annotinis brevissimis folia 2-3 et amentum proferentibus, foliis pollice sublongioribus ad medium semipollicem latis elongato-oblongis vel late lanceolatis apice obtusiusculis basi subrotundatis supra lucide viridibus planiusculis vix nervis impressis rugulosis, subtus adolescentia sericeo-pilosis, adultis omnino denudatis sublacteis costa et nervis pallide flavicantibus percursis integerrimis, amentis fere basi rarifloris. A typica S. reticulata valde recedit, sed ad eam evidenter adpropinquatur modificatione præcedente.

139. S. ORBICULARIS, amentis longe et nude pedunculatis gracilibus densifloris erectis, squamis rotundato-obovatis glabris fuscis, capsulis ovali-conicis acutiusculis tenuius incano-tomentosis, stylo nullo, stigmatibus fuscis bipartitis divergentibus, foliis suborbicularibus vel obovato-orbicularibus utrinque glaberrimis supra obscure viridibus impresse nervosis subtus pallidioribus densissime fusco-nervoso-reticulatis marginatis longe petiolatis, petiolo sæpe plus quam pollicari. ♄ In Kamtschatka et in America boreali-occidentali ut ad Sitchka et Unalaschka. — Truncus longissime serpit ramulos subvillosos radiciformes undique emittens. Rami apice tantum modice assurgunt, ibi foliis 2-3 ornati, atri, glaberrimi. Gemmæ fusco-piceæ, omnino glabræ, obtusæ, subadpressæ. Folia pollicem longa et lata, supra medium vulgo latiora, apice lata rotundata haud emarginata, basi rotundata vel obsoletius attenuata, margine integerrima sed potius subrevoluta, subtenuia, nervis supra valde immersis, subtus distinctissime fusco-reticulatis areolato-rugosis ne vestigio pilorum derelicto glaberrima. Petiolus gracilis, subflexuosus, non raro pollice

longior. Amenta ut in typica, sed vulgo graciliora. A formis vulgaribus S. reticulatæ habitu abunde diversa. (v. s. in h. petrop.)

140. S. RETICULATA (L. sp. 1446), frutex depressus, ramulis apice foliiferis, amentis terminalibus longissime pedunculatis densifloris anguste cylindricis, pedunculo foliato, squamis flavo-roseis unicoloribus rotundato-obovatis, capsulis ovali-ovatis sessilibus incano-tomentosis, nectario urceoli laciniati instar basin capsulæ cingente eamque sæpe superante, stylo brevissimo vel nullo, stigmatibus bifidis fuscis divaricatis, foliis petiolatis elliptico-rotundatis supra rugosis subtus glauco-pallidis reticulato-venosis integris. ♄ In regionibus borealibus et alpinis Europæ, et in arcticis et septentrionalibus Asiæ et Americæ; in insula Spitzbergen et in Groenlandia. — Wahlenb. succ. p. 660; Hartm. Skand. ed. 8; Anders. Sal. lapp. p. 83; Koch Synops. ed. 2. p. 756; Gaud. helv. 6. 256; Ser. Ess. p. 27; Vill. delph. 3. 779; Godr. et Gren. fl. fr. 3. p. 142; Bertol. fl. ital. 10. p. 319; Hook. et Arn. brit. ed. 7. 400; Ledeb. fl. ross. 3. p. 623, alt. 4. p. 291; Rupr. fl. samojed. n. 263; Chamisso Linnæa 6 p. 542; Hook. et Arn. Beechey voy. p. 130; Seem. Herald voy. p. 40, 54; Hook. fl. boreal. Amer. 2. p. 151; Rink Grœnl. p. 121, Malmgren Spitzb. l. c. p. 249. Chamitea reticulata Kerner Weid. Oestr. p. 277. — *Icones :* Host Sal. t. 105; Fl. D. t. 212; Sv. Bot. t. 529; E. B. t. 1908; Reichb. Icon. n. 1189; Salict. Woburn. t. 67. — *Exsicc.:* Ser. Exsicc. n. 33; Fries n. 9. 62; Reichb. Exsicc. n. 1421; Billot Exsicc. n. 1963. Est species ab omnibus ceteris salicibus quum habitu tum notis ita distincta, ut Dr. Kerner, hujus generis acutissimus monographus, eam typum generis sui, Chamitea appellati, proposuit quam opinionem attamen nuperrime deseruit (v. s.)

α, *typica*, foliis ovali-rotundatis v. elliptico-obovatis oblongisve supra glaberrimis subtus albido-glaucis rigidis — 1° *glabra*, foliis utrinque glaberrimis — 2° *sericea*, foliis subtus plus minus argenteo-villosis basi subinde glanduloso-subserratis. In Europæ et Asiæ septentrionalis alpibus frequenter occurrit, nunc depressus nunc suberectus, foliis nunc $\frac{1}{3}$ poll. nunc vix $\frac{1}{2}$ poll. longis, latitudine majori supra vel infra medium variante. In alpibus calcareis Europæ meridionalis forma sericea vulgatior.

β, *nivalis* (S. nivalis Hook. fl. bor-Amer. 2. p. 152), nana, trunco et ramis vix pollicaribus, foliis 1-2$\frac{1}{2}$ lin. longis elliptico-obovatis vel cordato-ovatis utrinque glaberrimis, amentis subquinquefloris. In cacuminibus editioribus Rocky mountains, Labrador, et ad oras glaciales Americæ, in Islandia et Spitzbergen. Inter plantas ligneas maxime pusillas terræ adnumeranda!

141. S. RETICULOIDES, amentis terminalibus crasse cylindraceis densifloris flexuosis patulis, squamis fuscis obtusiusculis dense albo-villosis, capsulis conicis acutis glaberrimis sessilibus, stylo parvo sed evidente, stigmatibus parvis integris erectiusculis, foliis obovato-ovalibus breve acuminatis junioribus pilis sat longis adpressis subsericeis, adultis glaberrimis primo tenuibus demum rigidiusculis subtus pallidis venulis anastomosantibus crebre et pulchre reticulatis. ♄ In alpibus summis Lapponiæ Lulensis (ipse) et in terra Samojedum (Schrenk). Inter S. hastatam et reticulatam aperte ambigit, ab illa habet staturam suberectam, ramos glabros fuscos, folia sæpe basi apiceque subæqualiter attenuata adolescentia tenuia subpellucida glaberrima subtus pallidiora margine minute et conspicue serrulata, sed præcipue amenta terminalia 1$\frac{1}{2}$ poll. longa 3-4 lin. crassa serrulata, squamas villosas et capsulas glaberrimas conicas rufescentes stylo evidenti rostratas et stigmata tenuia pallida, sed a S. reticulata staturam humifusam, ramos torulosos annotinos dense incano-tomentosos, folia aut basi aut apicem versus latiora ita ut latitudinem longitudine fere æquant, basin versus sæpissime integra, juniora pilis sat longis adpressis subsericea subtus evidentissime reticulata, sed præcipue amenta terminalia densiflora, capsulas sessiles basi crassas.— Specimina nonnulla legi foliis magis angustatis diutius pilosis subtus intensius glaucis insignia quæ adpertius S. hastatam revocant; crescendi modus autem omnino ut in S. reticulata. (v. v.)

C. Salices Synandræ.

Staminum duorum filamenta in unum plus minus connata.

§ 18. *Incanæ.*

Frutices sat alti alpigeni, ramis subvimineis. Folia lineari-lanceolata, supra opace viridia, subtus lacteo-tomentosa. Amenta sessilia, anguste cylindrica, arcuato-flexuosa, squamis obtusis flavidis, filamentis plus minus connatis, capsulis pedicellatis, stylo evidente præditis. — Canæ Kern. l. c. p. 49.

142. S. incana (Schrank Baic. fl. 1. p. 230), amentis sessilibus arcuatis gracilibus anguste cylindricis bracteis suffultis, squamis fulvis rotundato-subcuneatis fere truncato-crenulatis glabris vel tenuissime ciliatis, staminibus basi subconnatis, antheris flavis, capsulis conico-lanceolatis glaberrimis fuscescentibus pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo brevi sed evidente, stigmatibus filiformibus bifidis divaricatis, foliis lanceolato-linearibus acuminatis margine revoluto subdenticulatis subtus adpresse et opace tomentoso-incanis sublacteis costa valida fulvescente, stipulis nullis. ♄ Secus ripas fluminum in convallibus infraalpinis Europæ austr. et mediæ ab Italia et Hispania in planitiis Silesiæ meridionalis, Danubii et Rheni usque in Luxembourg, orientem versus in Moldau et Balkan. Etiam in Asia minori ad Aradach (Weidemann). — Koch Synops. ed. 2. p. 747; Kerner Oestr. Weid. l. c. p. 226; Wimmer Fl. Schles. ed. 3. p. 192; Sal. europ. p. 25; Willk. et Lange fl. hisp. p. 227; Hartig Forstl. Cult. p. 400; Gren. et Godr. Fl. fr. 3. p. 128; Gaud. fl. helv. 6. p. 230; DC. fl. fr. 3. 284. S. 337; Willk. et Lange fl. hisp. p. 227. S. riparia Willd. sp. 4. p. 698; Bert. fl. ital. 10. p. 308; Griseb. fl. Rumel. p. 344. S. lavandulæfolia Lapeyr. abr. p. 601; Ser. Exsic. Ess. p. 70. S. angustifolia Poir. in Duh. arb. ed. 3. p. 29. S. rosmarinifolia Gouan hort. 501; Host Synops. p. 529. S. Elæagnos Scop. carn. 2. p. 257. (quam tamen ad S. bifidam duxit Wimmer). S. viminalis Balb. Taur. p. 165; Sut. helv. 2. p. 286; Vill. Delph. 4. p. 785. S. linearis Forbes Salict. Wob. t. 89. — *Exsicc.:* Rchb. n. 958. Ser. exsicc. n. 8. Schultz n. 154. Wimm. 81. 94. Billot 645. Puel Hb. fl. Europ. 43. Kerner Hb. Sal. 61-66. — *Icones:* Host Sal. 58. 59. Reichb. 1247. Sturm D. fl. 25. H. Hartig. t. 113. (37 c.). Sal. Wob. t. 90. Frutex sæpe majoris altitudinis, foliis et amentis a ceteris facile distinguendus. Folia sæpe 2-5 pollices longa, 1-4 lineas usque ad semipollicem lata, supra saturate viridia, nonnunquam tenuissime et obsolete floccoso-cinerascentia, nervis subimpressis, subtus tomento plus minus dense sublactea. Amenta mascula subpollicaria, incurva, sub anthesi rubella, obtusa, feminea 1½-2-pollicaria, laxiuscula, capsulis linealibus viridulis vel testaceo-fuscis. In variis locis statura et magnitudine foliorum admodum variat, nunc frutex altus foliis valde elongatis aut subtus tomento lacteo villosis, marginibus revolutis (in regione subalpina convallium), aut tenuioribus et latioribus, subtus denudato-sordidis venis evidentioribus, margine serrulato vix revolutis (in planitie secus fluvios majores) — nunc frutex humilis foliis valde confertis angustissimis (in editioribus alpium). Præter sequentes quas hybrida origine ortas plerique censent auctores duas formas habeo ex Helvetia sat memorabiles non autem floribus instructas ut natura earum plane perspici possit. Sub nomine S. arenariæ a. 1826 divulgavit Schleicher specimina quorum alterum foliis ornatum medium tenet inter S. Helveticam et S. incanam. Folia vix 2 pollices longa, obovato-lanceolata, brevissime acuminata, supra medium vix semipollicem lata, supra glaberrime nitentia, nervis dilutioribus notata, subtus costa valida fulva percursa, lana opaca lactea obtecta, adolescentia pilis sat longis adpressis sericea, petiolo sat longo rufescente, gemmam obtusam sat magnam glabram superante; rami torulosi crassiusculi castaneo-nitentes. Specimen amentis masculis præditum ad S. Helveticam pertinet. In alpe supra urbem Aigle in convalli fl. Rhodani fruticem ipse 1857 observavi tunc (mense sept.) tantum foliis instructum. Folia forma et rigiditate omnino S. myrsinitidis, statura et ramificatio fruticis etiam ut in hac specie, sed indumentum foliorum ut in S. incana. Rami undique divergentes, rubicundi, glaberrimi. Gemmæ adpressæ, albescentes. Folia pollice longiora, exacte lan-

ceolata, supra læte viridia, nitidula, subtus lactea costa fulva lineata, margine tenuiter sed creberrime dentato- et glanduloso-serrulata. (v. v.)

× S. WIMMERI (Kerner Regensb. Flora 1852. p. 511), amentis sessilibus brevibus foliis minutis bracteatis vel nudiusculis, squamis basi ferrugineis apice rotundato fuligineo-nigricantibus brevius pilosis, filamentis basi connatis, capsulis conicis subcompressis glabris subsessilibus, pedicello nectarium æquante, stylo mediocri, stigmatibus erecto-patulis, foliis oblongo-lineari-lanceolatis saltem junioribus sæpius utrinque albido-arachnoideo-tomentosis adultis supra lucide viridibus subtus albido-glaucis, stipulis obsoletis vel deciduis, gemmis sat magnis saltem basi albido-tomentosis. ♄ Prope Genevam (Reuter), in Austria inferiori et Tyroli paucis locis (Erdinger et Kerner). — Kern. Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien. 2. 61, Nied. Oestr. Weid. p. 230. S. fissa Hoffm? ex Reut. Catal. pl. Genev. p. 35. S. Reuteri Moritzi Flora d. Schweiz p. 459, a. 1844 [1]. — S. daphnoidi-incana Reut. msc. et herb. S. incana-daphnoides Wimm. Jahresb. d. schles. Ges. 1852. p. 64, Denkschr. p. 158. Sal. europ. p. 158; Neilr. Fl. v. Nieder-Oestr. p. 256. — *Exsicc.*: Wimm. n. 88. Kern. Hb. Sal. n. 43-45. Frutex aut arbuscula usque ad 5-orgyalis, ramis fragilibus, junioribus arachnoideo-tomentosis, adultis glabratis sæpe pruinosis. E S. daphnoide habet folia sæpe 4-pollicaria, margine acute serrata, demum supra viridula, firma, subtus subglauca, amenta pilis fulvescenti-hirsuta, capsulas glabras viridulas, tenues, stylo elongato rostratas. A S. incana amenta breviora et angustius cylindrica, squamas obtusissimas basi fulvescentes, stamina basi connata! Capsulas pedicellatas, folia tomento opaco saltem subtus statu juniori obtecta et costa fulva percursa. (v. s.)

α, *longifolia*, foliis longissimis oblongo-evl lineari-lanceolatis in acumen longum productis supra saturate viridibus nitidulis subtus glaucis glabratis, summis tantum arachnoideo-tomentosis (ad S. incanam).

β, *brevifolia*, fol. linearibus elliptico-oblongis breviter acutis supra sordide virentibus puberulis subtus æqualiter farinaceo-pubescentibus incano-glaucis (ad S. daphnoidem).

γ, *denudata*, fol. subtus opacis sed glaberrimis supra lucidis margine sat acute serrulatis. S. daphnoidi adhuc similior.

×× S. SERINGEANA (Gaud. apud Ser. Ess. p. 37 et fl. helv. 6. p. 251), amentis subsessilibus arcuatis crassiusculis masc. oblongis femineis cylindricis bracteis suffultis, squamis ovali-oblongis obtusis apice obscurioribus dorso pilosis, capsulis opace albo-tomentosis conico-rostratis pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo tenui elongato, stigmatibus filiformibus bifidis divaricatis, foliis lanceolato-oblongis apice subacuminatis margine undulato subcrenatis demum supra lucidis glabrescentibus subtus albo-tomentosis rugoso-venosis, stipulis semicordatis crenatis acutis. Hab. ad rivulos in convallibus subalpinis Helvetiæ, Tyroli, Carinthiæ et in Silesia austriaca ad Teschen. Indicatur etiam e Pyrenæis Catalauniæ (Colmeiro sec. Lange). — Koch Synops. ed. 2. p. 747 (excl. S. intermedia); Kerner Weid. Oestr. l. c. p. 222; Hartig Forstl. Cult. p. 401; Willk. et Lange fl. hisp. p. 228. S. lanceolata Ser. Ess. p. 37; DC. fl. fr. 5. p. 348. S. holosericea Ser. Exsicc. n. 70. S. Kanderiana Ser. Exsicc. n. 42. S. longifolia Schleich. Cat. S. Smithiana β obscura Gren et Godr. Fl. fr. 3. p. 131. S. canescens Willd. herb. n. 18174 ram. florif. S. incano-caprea Wimm. Regensb. Fl. 1849. p. 46, Denkschr. 1853. p. 159; Neilr. Fl. Nieder-Oestr. p. 260. S. caprea-incana Wimm. Sal. europ. p. 149. S. cinereo-incana Wimm. Regensb. Fl. 1848. p. 333? — *Icones*: Reich. f. 1229. Ser. t. 1. — *Exsicc.*: Wimm. Hb. Sal. n. 64. (quam Kerner ex S. incana et grandifolia ortam credit). Ser. exsicc. n. 42. 70., 71. 72. Kern. Hb. Sal. n. 49. 53. Wimm. Hb. Sal. n. 63. Coll. n. 221. 222. Arbuscula 3-4-orgyalis, habitu et characteribus inter S. incanam et grandifoliam prorsus media, ab utraque autem foliis subtus lacteo-tomentosis latis et amentis facile distinguenda. Rami fusco-picei, glabri, novelli tomentosi. Folia 2-4 pollices longa, 1-1½ poll. lata, oblongo-obovata, apice interdum

1. Nomen vetustius, ideo aliis præponendum (Alph. DC)

obliqua, supra demum saturate viridia, subtus costa valida et nervis fere rectangularibus subrugosa, stipulæ subinde semireniformes. Amenta mascula crassa et brevia, squamis atris et staminibus ima basi coalitis aureis variegata, feminea iis S. grandifoliæ albicantis simillima, sed capsulæ multo brevius pedicellatæ magisque acutæ, in stylum evidentem attenuatæ. (v. s.)

α, *macrophylla*, foliis medio evidentius latioribus sc. 3 poll. longis ultra pollicem latis subtus dense albido-tomentosis. — Kerner l. c. et exsicc. n. 49. S. holosericea n. 70 et S. gemmata n. 71. Wimm. Exsicc. n. 61. (forma fol. tenuioribus brevioribus integris, a Kerner ad S. intermediam relata, sed fol. supra medium evidenter latioribus diversa! Ad S. capream maxime vergens!)

β, *angustifolia* (Gaud. l. c.), foliis angustius lanceolatis utrinque attenuatis apice longius acuminatis 3-4 poll. longis vix pollicem latis costa crassa subtus prominente fulva. S. holosericea angustifolia Ser. Exsicc. n. 72.

Illustrissimus A. Kerner, qui summa diligentia et sagacitate Salices Austriæ extricavit seriem formarum e S. incana et Salicibus e tribu Caprearum procreatis vel inter eas omnino intermedias proposuit, scilicet : S. Seringeana = S. incana × Caprea. — S. intermedia = S. incana × grandifolia. — S. hircina = S. incana × S. cinerea. — S. patula = S. incana × S. aurita. Quum autem omnibus cognitum sit, quomodo species Caprearum inter se connexæ sint, ita ut adhuc incertum quibusdam videatur num inter se vere diversæ sint, quum præterea S. incana foliis nunc angustis v. latis, nunc lacteo-tomentosis v. denudatis variat, non pro certo affimare audemus has sequentes formas ipsa natura ut specifice diversas proponendas et a distinctis speciebus varie procreatas esse.

× S. intermedia (Host Salix p. 17. t. 56. 57), amentis angustioribus cylindricis rectiusculis cinereis, squamis longius cinereo-pilosis basi flavis apice brunneo-purpureis, capsulis tenuioribus tenuius tomentosis, foliis elongato-lanceolato-linearibus supra viridibus glaberrimis lucidis costa albida percursis subtus lacteo-tomentosis vel denudato-viridulis. In horto Vindobonensi a Host culta (ex Carniola!); a Kerner in Tyrolis australibus et in Austria inferiori in monte Josefsberg detecta. — Kerner Weid. Oestr. p. 224. (S. grandifolia × incana), Exsicc. n. 54—56. Wimm. Sal. europ. p. 151. S. incana-cinerea Wimm. Flora 1849. p. 46, Denkschr. 1853. p. 159. S. subalpina Schl. Exsicc. Kern. (S. supragrandifolia × incana) Oestr. bot. Zeitschr. 1866, p. 338. A vera S. Seringeana non differt nisi foliis adhuc angustioribus, fere lineari-lanceolatis ideoque longioribus, supra sæpius lucide viridibus, subtus nervis tenuibus reticulatis, margine profundius crenatis; amentis sordide cinereis et duplo angustioribus.

×× S. hircina (J. Kerner in litt. ad A. Kerner), amentis basi bracteis parvis 3-4 suffultis 1½ poll. longis 2 lin. crassis cylindricis erectiusculis, squamis fuscis acutis pilosis, capsulis tenuibus basin versus glabrescentibus, foliis 2 pollices longis supra medium fere ¾ poll. latis basi attenuatis apice breviter et suboblique acuminatis supra junioribus sparse pilosis sordide viridibus nervis immersis subtus tenuiter lacteo-tomentosis, costa nervisque lateralibus floridis elevatis. — Kern (S. cinerea × incana) Verz. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wien. 1864. p. 99. Hb. Sal. n. 58. Wimm. Sal. europ. p. 153. Hab. prope Wien, ubi nulla S. grandifolia adest. A priori differt foliis supra sordide viridibus, subtus minus elevato-nervosis et reticulato-rugosis, amentis magis tenuifloris et capsulis basi glabrescentibus.

××× S. oleæfolia (Vill. Delph. 3. 784), amentis subsessilibus basi paucibracteatis cylindricis subrarifloris, squamis oblongo-spathulatis obtusis flavicantibus apice obscurioribus parce pilosis, capsulis oblongo-conicis griseo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium bis-quadruplo superante; stylo parvo vel obsoleto, stigmatibus crassiusculis subdentatis obscuris, foliis oblongo-lanceolatis vel spathulatis obsolete sinuato-denticulatis vel saltem basin versus integris supra canis vel opace viridibus subtus incano-tomentosis ruguloso-venosis, stipulis semicordatis ad acutis. In paludosis alpinis Helvetiæ Eymatt prope Bern. (Ser.), Gallia australi (Flugge, Villars, Chaix, Lecoq.), in Lusitania (Link, Welwitsch), Hispaniæ Galicia, et Silesia. — Godr. et Gren. Fl. fr. 3.

p. 133; Willk. et Lange fl. hisp. p. 229. S. salviæfolia Brot.? Link apud Willd. sp. 4. p. 688? Hartig Forstl. Cult. p. 401; Koch Comment. p. 34, Synops. ed. 2. p. 747. p. p. (spec. e Tyroli ad S. intermediam duxit Kerner!). S. patula Ser. ess. p. 11; Gaudin Helv. 6. 249. S. Fluggeana Willd. sp. 4. p. 709; Loisel. Gall. 2. p. 344. S. Seringeana Lecoq et Lamotte, cat. 336. S. incana-cinerea Gren. mss. S. aurita-incana Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 203; Sal. europ. p. 151. — *Icones:* Reich. f. 1228 (?); Vill. Delph. t. 51. f. 28; Sal. Wob. t. 96. — *Exsicc.:* Seringe n. 1 (S. oleifolia non Sm.), n. 94. (S. patula). Wimm. Hb. n. 66, Coll. n. 225. 226. Kerner (S. patula) h. Sal. austr. n. 57. Cum S. intermedia et S. hircina jam descriptis sat indubie confluit, sæpius autem differt amentis adhuc magis rarifloris et tenuibus, squamis totis fulvis, capsulis obtusioribus, foliis magis obovato-lingulatis ramisque magis divaricato-divisis.

α, *brevifolia*, foliis obovato-lingulatis obtusis v. acutiusculis vix pollice longioribus $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{3}$ poll. latis iis S. auritæ minoris forma similibus primo integris demum subcrenulatis. — Hæc S. patula Ser. n. 99. (S. oleifolia n. 1. foliis majoribus ad longifoliam transitus).

β, *angustifolia*, foliis sublineari-lanceolatis acutissimis margine evidentius revoluto subintegris utrinque dense tomentosis. — Hæc potissimum S. salviæfolia Link.

γ, *longifolia*, foliis 2-3 poll. longis supra medium $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ poll. latis margine sæpius crenulato-serrulatis. — Variat: 1° foliis rigidis subtus dense incanis argute venosis. S. patula Kern. Hb. Sal. n. 57. S. oleifolia Wimm. Hb. Sal. p. 66. — 2° foliis tenuibus subpellucidis. Hæc foliis tomento densissimo albo lacteis vel tomento opaco denudatis sordidis.

××××S. Kerneri (Erdinger Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien 1865, p. 78), amentis sessilibus densifloris arcuatis pallide aureis, squamis oblongo-obovatis apicem versus ferrugineo-atratis, filamentis in basi cohærentibus, antheris luteis, foliis lineari-lanceolatis elongatis 8-10ies longioribus quam latis margine subrevolutis et minute denticulatis subtus albo-tomentosis supra obscure viridibus. ♃ In insulis flum. Danubii, prope Krems (Erding.). S. viminalis×incana Kern. Frutex sat altus, ramis virgatis flavescenti-rubescentibus. Folia 2-3 pollices longa, acuminata, in petiolum producta, supra sordide et obscure viridia opaca adolescentia pilis sparsis tecta inde puberula adulta glabra, subtus costa elevata flavicante percursa holosericeo - et arachnoideo-tomentosa adolescentia subsericeo-micantia, nervis secundariis in utroque latere 20-30 supra vix conspicuis subtus prominentibus. Amenta mascula pollicaria (v. s.)

143. S. bifida (Wulf. Flor. nor. phan. p. 780. n. 1508), amentis masculis tenuibus curvato-patulis femineis elongato-cylindricis angustis curvato-flexuosis basi paucibracteatis, squamis ovalibus obtusis apice obscuris tenuiter pilosis, filamentis ad apicem connatis, antheris flavis, capsulis ex ovata basi brevissime conicis tenuiter sericeis basi glabrescentibus sessilibus, stylo elongato fulvo, stigmatibus brevissimis erectis integris fusco-purpureis, foliis elongato-linearibus ultra medium latioribus supra glaberrimis subtus opacis glaucis vel opace sericeo-arachnoideo-tomentosis costa valida fulva percursis, margine superiore tenuiter serrulatis. ♃ — Kerner Weid. Oestr. p. 225. Hb Sal. n. 59. 60. S. Elæagnos Scop. carn. 1210? sec. Wimm. S. purpurea-incana Wimm. Jahr. d. schles. Gesellsch. t. 1, f. 1. Denkschr. 1853. f. 151, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 204, Sal. europ. p. 156, Exsicc.: n. 5. S. incano-purpurea Neilr. Verh. d. zool.-bot. Vereins 1851. p. 119, Fl. v. Nied.-Oestr. p. 260.

α, *subincana* ♂: foliis parum supra medium latioribus breviter acuminatis subtus plus minus lacteo-tomentosis, amentis brevissimis squamis flavis. In Austria (Kern. et Winkler). Frutex mediocris ramis subvimineis glabris. Gemmæ acutatæ. Folia 2-3$\frac{1}{2}$ poll. longa, supra medium $\frac{3}{4}$ poll. lata, adulta rigidiuscula, margine fere toto tenuissime serrulata. (v. s.)

β, *subpurpurea* ♀: foliis lineari-lanceolatis longius attenuato-acuminatis plerisque nudis subtus pallidius viridibus, summis arachnoideo-puberulis, squamis viridibus apice adultis. S. Wichuræ Kern. exsicc. In Silesia

austriaca prope Bielitz a beato Wichura et nuperrime in Austria infer. prope Krems ab Erdingero detecta. Frutex sat altus ramis strictis. Gemmæ intus applanatæ. Folia 3-4 pollices longa, inferiora latiora, $\frac{1}{2}$ pollic. lata, adulta fere rigidiuscula. Amenta 1 $\frac{1}{2}$ poll. longa, capsulis viridiusculis saltem basin versus glabrescentibus. A S. Pontederana differt foliis multo angustioribus, capsulis glabriusculis, pedicello nullo, stylo evidentiori. S. pychnoctachya indica, quæ huic simillima, recedit capsulis omnino glabris, stylo nullo apiculatis, foliis obtusioribus, etc. (v. s.)

§ 19. *Purpureæ.*

Frutices altiores, mediocres aut pygmæi, glauco-vel obscurius virides, ramis tenuibus, tenacibus, glabris. Folia elongata, lanceolato-linearia, plus minus integra, glaucescentia, sæpe sat conferta. Amenta anguste cylindrica, squamis obtusis apice fuscatis; stamina gemina, filamentis, rarius etiam antheris, plus minus connatis, primum purpureis, defloratis nigricantibus; capsulis typice sessilibus sericeis, dehiscentia parum falcatis — Purpureæ Koch. — Helix Fr. — Semipurpureæ et purpureæ Kern. l. c. p. 55.

144. S. PURPUREA (L. sp. 1442), amentis sessilibus minute bracteatis cylindricis gracilibus obtusis densifloris, masculis monandris, filamentis omnino coalitis, squamis obtusis apice fuscis purpureo-atris plus minus crispato-pilosis, capsulis ovato-conicis obtusis cinereo-tomentosis sessilibus, nectario basin capsulæ superante, stylo nullo, stigmatibus crassis integris suberectis, foliis lanceolato-lingulatis glaberrimis tenuibus glaucescentibus apicem versus tenuiter serrulatis interdum quasi suboppositis, subtus pallidis, stipulis obsoletis. ♄ Secus ripas fluviorum, locis uliginosis etc. per omnem Europam usque in Sueciam mediam, Asiam orientalem mediam et meridionali-septentrionalem. Etiam in Persia et Asia minori, sed in America tantum culta. — Willd. sp. pl. 4. p. 672; Trautv. Mém. prés. à l'Acad. de St-Pétersb. 3. p. 630; Linn. Su. n. 884; Fr. Mant. 1. p. 63; Wimm. Sal. europ. 29; Hartig Forstl. Cult. p. 413; Lange Dansk. Fl. ed. 2. p. 656; Smith brit. 1039; Hook et Arn. brit. ed. 7. p. 392; Godr. et Gren. Fl. fr. 3. p. 128; Mathieu fl. Belg. p. 486; Koch Comment. p. 24, Synops. ed. 2. p. 744; Wimm. fl. Schl. ed. 3. p. 193; Kerner Weid. Oestr. p. 272; Bertol. ital. 10. p. 328; Guss. Synops. 2. p. 2. p. 624; Willk. et Lge fl. hisp. p. 227; Sm. Prodr. fl. Græc. 2. p. 251; Griseb. fl. Rumel. p. 344; Ledeb. fl. ross. 3. p. 602; Bieb. fl. taur.-caucas. 2. 412; Asa Gray Man. ed. 2. p. 415. S. monandra Hoffm. Sal. p. 18; Ehrh. arbor. n. 58; Ser. Ess. p. 5; Gaud. Helv. 6. p. 231; Vill. Delph. 3. p. p. 767; DC. fl. fr. 3. p. 297. S. Carniolica Host austr. 2. 64 (androgyna). S. fissa Wahlenbg. lapp. 2012. — *Icon.:* Hoffm. Sal. t. 1. f. 2; E. B. t. 1185. 1343. 1388; Fl. D. 2554; Sv. Bot. 589; Reichb. 1230-5; Ledeb. ic. fl. ross. 453; Hartig l. c. t. 44; Sal. Wob. t. 1. — *Exsicc.:* Ehrh. arbor. n. 51; Ser. Exsicc. n. 24. 31 (fol. ternis), 32 (fol. dorso sericeis); Fr. H. n. 2. 56. 57; Wimm. Herb. Sal. n. 52; Coll. n. 107-109; Kerner Hb. Sal. n. 128-131; Kotschy pl. pers. boreal. 1843. n. 154. Frutex plerumque 1-3-orgyalis, ramis glabris, vulgo vimineis, tenuibus, valde tenacibus, interdum autem frutex humilis, ramis intricato-divaricatis. Folia breviter petiolata, sæpius ita conferta ut interdum quasi opposita appareant, 1-3-pollicaria, supra medium $\frac{1}{4}$-1 pollicem lata, basi longe attenuata et integra, apice latiora acuminata et serrata. Amenta in ramulis dense conferta, gracilia 1-1$\frac{1}{2}$ poll. longa, 2-4 lin. crassa, sæpe incurva. Squamæ obtusæ, sæpe quasi truncatæ, basi aut marginibus pilosæ. Capsulæ late ovatæ, obtusissimæ aut breviter conicæ; stylus minimus, flavus; stigmata purpureo-fusca. E modificationibus variis sequentes præprimis notandæ, quarum duæ ultimæ forsan subspecies:

α, *gracilis* (Gren. et Godr. Fl. Fr. l. c.), amentis gracillimis, vix 1-2 lin. crassis, capsulis brevissimis subovalibus. S. purpurea Sm. et auct. pler. europ.

β, *Lambertiana* (S. Lambertiana Sm. brit. 1041), amentis crassioribus, capsulis ovato-conicis, foliis majoribus supra medium conspicue latioribus tenuibus facile nigrescentibus. — Willd. sp. pl. 4. p. 673; Forb. Sal.

Wob. t. 3-4; Trautv. l. c. p. 629. S. Woolgariana Borr. E. B. Suppl. t. 2651. S. pratensis Scop. Carn. p. 252? S. oppositifolia, mutabilis, hort. Variat: foliis 3-4 poll. longis, supra medium 1-1½ poll. latis; vel foliis vix 1-2 poll. longioribus, supra medium ½-¾ poll. latis, fere obovato-spathulatis.

γ, *Helix* (S. Helix L. sp. 1441), amentis crassiusculis, foliis magis elongatis acumine producto acutatis, margine aut anguste serratis aut subintegris fere concoloribus aut subtus magis glaucescentibus. — Trautv. l. c. p. 632; Willd. sp. pl. 4. 672; Hartig l. c. t. 46; Forb. Sal. Wob. t. 2. Variat: foliis multo magis angustato-linearibus vix 1-3 lin. latis longissime cuspidato-attenuatis; vel foliis ½-¾ poll. longis angustis rigidis subtus plerumque intensius glaucis.

δ, *pallescens*, ramis viridi-testaceis, foliis lineari-lanceolatis acutis integris concoloribus utrinque glaucescenti-viridibus amentis vix pollicaribus, squamis pallide flavis apice obscurioribus, glabriusculis, capsulis oblongo-conicis testaceis minute puberulis. In provinciis caucasicis (Hb. petrop.) — A S. Ledebouriana differt ramis vimineis, capsulis obtusioribus, stylo nullo rostratis, stigmatibus brevibus, erectis, purpureis. — Si S. Ledebouriana stirps indigena et S. purpureæ originaria hæc forma inter ambas transitus.

ε, *virescens*, foliis anguste lanceolatis supra medium parum latioribus inde longe et acutissime cuspidatis et sat argute serratis utrinque pure et lucide viridibus. — Kotschy pl. Pers. boreal. 1843. n. 154. S. hippophaefolia Ledeb. fl. ross. 3. p. 601. In provinciis caucasicis. (Hb. petrop.) — Amenta non vidi, sed color et consistentia foliorum hanc ad typum S. purpureæ pertinere indubie probant.

145. S. RUBRA (Huds. fl. angl. ed. 1. p. 364; ed. 2. p. 428), amentis sessilibus crasse cylindricis obtusis basi bracteatis masc. sæpe recurvatis, fem. arrectis squamis obtusiusculis apicem versus roseo-infuscatis basi et dorso villosis, capsulis e basi crasse ovata conicis cinereo-tomentosis sessilibus, nectario elongato basin capsulæ superante, stylo evidente pallido, stigmatibus oblongo-linearibus divaricatis, foliis subconcoloribus elongato-lanceolatis acuminato-cuspidatis margine subrevoluto repando-serrulatis adultis plerumque supra glabris subtus pilis adpressis sericeis submicantibus. ♄ Ad ripas et in locis humidis Europæ totius mediæ usque in Sueciam mediam, in Asia media usque in Dahuria, in provinc. Caucasicis, etc. — Willd. sp. 4. 674; Fr. Mant. 1. p. 63; Lange Dansk fl. ed. 2. p. 656; Sm. Fl. brit. 1042; Hook. et Arn. brit. ed. 7. p. 393; Koch Synops. ed. 2. p. 745; Gren. et Godr. fl. fr. 3. p. 129; Ledeb. fl. ross. 3. p. 603. S. fissa Hoffm. Hist. Sal. p. 61; Ehrh. Dec. 3. 29; Ser. Ess. p. 32; Hoffm. Sal. p. 61; DC. fl. fr. 5. 349; Gaud. helv. 6. p. 257. S. membranacea Thuill. paris. p. 515 (sec. Koch). S. olivacea Thuill. l. c. (fol. latioribus brevioribus). S. virescens Vill. Delph. 3. p. 385. S. concolor Host fl. austr. 2. 639. S. mollissima Wahlenb. fl. carp. n. 1013. S. Hoffmanniana, S. tenuis, S. fuscata et S. elæagnifolia (Tausch (in herbariis). S. purpurea-viminalis Wimmer Regsb. Flora 1849 p. 40, Denskchr. 1853 p. 151, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 204; Mey. fl. hannovr. p. 502: Neilr. Fl. Nied. Œstr. p. 257. — *Icones:* E. B. t. 1145, 1344. Host Sal. t. 34, 35. Hoffm. t. 13, 14. Reichb. t. 1236. Coss. et Germ. t. 29. Hartig, l. c. t. 456. Sal. Wob. t. 4, 5. — *Exsicc.* Ser. Exsicc. 30-75. Fr. H. 10. 60. Billot. n. 286. Wimm. Herb. Sal. 15. 86. 124. Coll. 230-235. Kern. Hb. Sal. n. 77-78. S. viminalis-purpurea Wimm. Sal. europ. p. 173. — Est sine ullo dubio inter S. viminalem et S. purpuream media aut ex iis hybrida, omnium frequentissima, easdem regiones ac parentes incolans. Formæ numerosæ ad duas potissimum referendæ modificationes:

α, *viminaloides* (Gren. et Godr. l. c.), foliis sat longe petiolatis lanceolato-linearibus longissime acuminatis margine subrevolutis subtus saltem initio pilis argenteo-sericeis conspersis costa valida flava percursis, squamis ament. fem. pallidioribus longius villosis, capsulis magis flavescenti-sericeis acutioribus, stylo evidentiori, stigmatibus flavis vel pallide purpureis linearibus revoluto-divaricatis. Frutex altior ramis valde vimineis habitu evidenter ad S. viminalem accedens, sed ab ea distincta · foliis adultis planis glaucescentibus · etiam subtus nudiusculis, amentis cylin-

dricis, capsulis brevioribus crassiusculis, stylo brevi et stigmatibus crassioribus. Provenit : 1° *latifolia*, foliis 2-4 poll. longis medio ½-1 poll. latis. Variat : foliis supra obscure viridibus glabris subtus tomento sericeo mollibus, stipulis et gemmis magnis. S. elæagnifolia Tausch. Kern. Weid. Œst. l. c. p. (97) 219. H. Sal. 74-76. S. rubra sericea Koch (Wimm.); foliis vel utrinque glabris supra obscure subtus pallidius virescentibus. — 2° *angustifolia*, foliis 1-3 poll. longis anguste lanceolatis subtus initio evidentius sericeo-micantibus.— Forma dubia est : S. linearis Turcz. amentis femineis crassissimis, squamis ovali-rotundatis, capsulis ovali-oblongis, stylo valde elongato tenui, stigmatibus divaricatis fuscis, foliis longissimis angustissime linearibus supra opace viridibus subtus argenteo-sericeis. Hab. ad fl. Selenga Sibiriæ, et prope Dormick Dahuriæ (Turcz.). utrum ad S. viminalem an ad S. rubram hanc formam singularem referam valde sum dubius.

β, *purpureoides* (Gren. et Godr. l. c.), foliis brevius petiolatis anguste lanceolatis supra medium latioribus planis margine saltem apicem versus plus minus serratis utrinque glabris glaucescentibus subtus pallidioribus, squamis apice obtusiori fusciori minus pilosis, capsulis cano-villosis magis obtusis, stylo breviori, stigmatibus crassioribus integris erectis. Hæc variat : 1° *latifolia*, foliis majoribus 2-4 poll. longis, supra medium usque ad 1 poll. latis, tenuioribus, facilius nigrescentibus. (S. subviminalis-purpurea Kern.). S. viminalis-purpurea, c, Forbyana Wimm. Fl. 1848. p. 312. S. concolor Host? S. heliciflora Tausch. S. Forbyana Sm. brit. 3. p. 1041. E. B. 1344. Sal. Wob. t. 5. Kerner l. c. p. (99) 221. Hb. Sal. n. 79. S. purpureæ Lambertianæ analoga. — 2° *brevifolia*, foliis brevioribus ⅔-1½ poll. longis, medio 3-5 lineas latis, demum rigidis viridulis. S. purpureæ Helici analoga, et facile cum S. Doniana confundenda.

× S. CALLIANTHA (J. Kern. Verh. d. Zool.-bot. Vereins in Wien 1865. p. 44), amentis sessilibus cylindricis densifloris foliis haud suffultis, squamis oblongo-obovatis apicem versus atratis villosis, filamentis usque ad apicem connatis, antheris primo rubescentibus serius sordide flavescentibus, foliis obovato-lanceolatis acuminatis crenatis prima adolescentia utrinque pilis sericeis tectis, adultis glaberrimis supra nitidis subtus opacis, stipulis lanceolatis, gemmis magnis. ♃ Prope Vindobonam (Kern.). S. purpurea × daphnoides A. Kern. S. subcaprea-purpurea Kern. Hb. Sal. n. 141. Frutex trunco erecto, ramis erectis tenacibus. Gemmæ flavescentes, conico-rostratæ, petiolo parum breviores. Folia ter et semissi quater longiora quam lata, fere 4-5 pollices longa, pollicem lata, nervis secundariis ad marginem decurrentibus utroque latere 14-18. Stipulæ sat parvæ, curvatæ. Amenta mascula pollicem longa, florentia fere eadem latitudine, pulcherrime aurea. — Quum characteribus tum habitu inter S. daphnoidem et S. purpuream media, at primum ab inventore cum S. caprea cognata credita.—Nonne huc etiam referenda est S. Traunsteineri Kern. Hb. Sal. n. 143 (S. supercaprea × purpurea : Kitzbuchel in Nordtirol. Kern.)? Folia enim fere ut in S. daphnoide sed subtus dense sericea, gemmæ magnæ acutæ adpressæ, sed amenta feminea subsemipollicaria, densiflora. (v. s.)

146. S. LEDEBOURIANA (Trautv. Salicet. in Mém. de l'Acad. de St-Petersb. v. 3. p. 631), amentis breviter pedunculatis elongato-cylindricis incurvis, squamis flavescentibus obtusiusculis basi et margine pilosis, capsulis conico-oblongis acutiusculis sessilibus flavescentibus tenuiter puberulis, nectario basin capsulæ superante, stylo brevi, stigmatibus flavis erectis bifidis, foliis lanceolato-linearibus utrinque attenuatis longe acuminatis subintegris glaberrimis utrinque concoloribus glaucis venis prominentibus lineatis exstipulatis. In Sibiria altaica et baikalensi, deserto Soongoro-Kirgisico, necnon in Davuria (sec. Ledeb.). In monte Elbrus prope Derbend (Kotschy pl. Pers. boreal).— Ledeb. fl. ross. 3. p. 603. S. pallida Ledeb. fl. alt. 4. p. 261, Ic. fl. ross. t. 454. S. viminalis? Turcz. pl. exsicc. a. 1829. (sec. Ledeb.). S. Elbrusensis Boiss. Diagn. pl. orient. 12. p. 117 (sec. specimina quædam). S. viminalis? n. 1967 Karelin et Kiriloff. Ex omnibus Salicis purpureæ formis hæc S. rubræ simillima et forsan ut modificatio pallida huic subjungenda. Differt autem ramis testaceis divaricato-nodulosis, foliis tenuiter membranaceis apice sæpe

subobliquis concoloribus exstipulatis glaberrimis planis, amentis crassioribus, squamis pallidis, capsulis fere glabrescentibus et stigmatibus brevibus. A S. purpurea vera differt : ramis non vimineis, articulatione subfragilibus, foliis valde elongato-acutatis subtus concoloribus, capsulis acutis, stylo brevi, etc. Folia sæpius 3 pollices longa; amenta subcoætanea. S. tenuijulis Ledeb. fl. alt. 4. p. 262, Ic. fl. ross. t. 453, quam deinde in fl. ross. p. 603 synonymam habet S. purpureæ. S. Ledebourianæ potius subjungenda est. Folia apice et basi subæqualiter et longe attenuata, concolora, sed amenta primo tenuiora, fere ut in vera S. purpurea, squamis apice obscurioribus (v. s.)

β, *pruinosa*, ramis ramulisque pruina cæsia sat densa obductis. — Ad flum. Oka legit Kuzustsoff. (Herb. Petrop.). S. acutifoliæ habitu subsimilis. Flores non vidi.

147. S. ROSSMÆSSLERI (Willk. mscpt. olim), amentis femineis subsessilibus, squamis spathulato-obovatis subtruncatis nigris basi ima albo-villosis ceterum glaberrimis, capsulis conicis viridibus sessilibus stylo evidente sed haud producto, stigmatibus subbifidis, foliis lingulatis breviter acuminatis basi attenuatis integris vel apicem versus tenuiter serrulatis utrinque glaberrimis supra obscure viridibus subtus cæsiis. In regno Murciæ (Rambla de Nagalte). S. purpurea Rossmæssleri Willk. et Lange fl. hisp. p. 227. A S. purpurea exacte habet folia, ut, si hæc respicias, vix distingui possint, etiam amenta vix 1 ½ linea crassiora valde densiflora et squamæ nigricantes obovatæ subtruncatæ hanc speciem optime revocant. Recedit autem capsulis quæ ut in S. alba vel potius S. amygdalina (quibuscum immixta dicitur fere forma) viridulæ, omnino glabræ, obtusæ, stylo parvo apiculatæ. Auctores citati amenta mascula pedunculo foliato inserta dicunt. (Amenti fem. tantum vidi fragmentum et folia).

148. S. REGELII, amentis pedunculatis maturitate recurvato-pendulis cylindricis obtusis foliis paucis et parvis suffultis, squamis oblongo-spathulatis rubicundo-flavis inferne sparse pilosis, capsulis ovato-conicis viridi-testaceis tenuiter tomentosis sessilibus, nectario basin capsulæ subsuperante, stylo subnullo, stigmatibus crassis erectis obscuris, foliis elongato-lanceolatis sublinearibus junioribus subpilosis demum glaberrimis apice subobliquis glanduloso-serrulatis utrinque glauco-viridibus subtus pallidioribus, stipulis lanceolatis. In Songaria ad fl. Ajagus (Schrenk). Forma singularis intra S. purpuream et S. fragilem. A priore habet folia (saltem minora) lanceolato-lingulata vel ad medium latiora, utrinque glaucescentia, venis flavidis acute striatis, amenta angusta cylindrica, squamas persistentes, apice subobscuriores et capsulas sessiles, breves, tomentosas, stigmata demum brevia, crassa. Sed a S. fragili ramos fusco-virides, subfragiles, folia valde elongata (3-5 poll. longa!), subobliqua, repande glanduloso-serrata, juniora pilis adpressis villosa, subnigricantia, stipulas lanceolatas, amenta foliato-pedunculata, capsulas viridulas. A S. Ledebouriana facile distinguitur amentis longius pedunculatis, squamis fuscis, stylo subnullo, stigmatibus obscuris, foliis subcrenulatis, stipulatis, subtus intensius glaucis. A S. Pallasii : amentis pedunculatis, capsulis sessilibus, etc. (v. s. in h. petrop.).

149 S. PYCHNOSTACHYA (Anders. Journ. Linn. Soc. 4. p. 44), amentis sessilibus crasse cylindricis densifloris elongatis foliis nullis suffultis, staminibus monadelphis, squamis fulvis obtusiusculis apice latiusculo fuscioribus basi pilosis, capsulis sessilibus ovatis glabris, stylo subnullo, stigmatibus brevibus erectis bifidis, foliis lanceolatis obtusiusculis basi angustatis planis integerrimis utrinque glabris vel junioribus subtus præsertim sericeis. ♄ In India orientali : Gauckar reg. alp., alt. 13000 ped. (Thomson). Frutex fere orgyalis; rami divaricati, atroviolacei v. glaucescentes, lucidi. Folia fere 2 poll. longa, supra medium vix semiunciam lata, adulta glabrata, utrinque læte viridia, costa dilutiori venis fuscescentibus. Gemmæ sat magnæ. Amenta bracteis minutis suffulta, obtusa, masc. 1 ½ poll. longa, squamis fulvo-brunnescentibus pilis albis compressis, staminibus aureis; feminea 1 ½ - 2 poll. longa, squamis sursum fusco-piceis. Capsula 1 ½ lin. longa, basi gibba, acutiuscula, viridula, stigmatibus testaceis. (v. s.)

β, *alpina* (Hb. Hook.), frutex minoris altitudinis, ramis gracillimis valde

divisis flavescentibus, ramulis obscurioribus, foliis vix pollice longioribus 2-3 lin. latis sæpius utrinque pubescentibus integris vel apicem versus modice serrulatis, amentis (masc.) vix semipollicem longis excurvatis squamis rotundato-obovatis fuscis. — Hab. etiam in Gauckar, reg. alp. 13-14000 ped. alt. Species in tribu sua sat peculiaris, hinc ad S. rubram, illinc ad S. daphnoidem accedens. A priori tamen differt : foliis non longe productis obtusiusculis integerrimis, capsulis glabris, stylo brevi et stigmatibus crassis, a posteriori foliis, capsulis, stigmatibus et stylo, præcipue autem staminibus. — Forma alpina a typica non nisi statura humiliori, amentis brevioribus, foliis magis hirsutis et squamis obscurioribus recedit. (v. s.)

150. S. OXYCARPA (Anders. Journ. Linn. Soc. 4. p. 45), amentis præcocibus sessilibus valde elongatis laxe flexuosis subrarifloris bracteis vel foliis minutis suffultis, squamis fusco-piceis aut fulvis obtusiusculis pilosis, staminibus 2, filamentis ad medium connatis, capsulis sessilibus conico-elongatis acutis tenuiter sericeo-puberulis, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus subclavatis, foliis lanceolatis acutiusculis tenuibus adultis rigidis glabris nitentibus subintegris subtus glaucescentibus, stipulis parvis semilanceolatis. ♄ In India orientali, ad Kischtwar, reg. temp. alt. 6-11000 ped. (Thomson). Frutex orgyalis, ramis molliter incanis vel glabriusculis rufescentibus. Folia 2-3 poll. longa, fere pollicem lata, vel angustiora et breviora, æqualiter attenuata, plana, juniora pellucida tenuia, pilis nitentibus adpressis præsertim secus costam pilosiuscula, subtus opace glaucescentia, costa flavescente. Amenta mascula crasse cylindrica, 2 poll. longa; amenta feminea subarrecta, 3-4 poll. longa, acutiuscula. Capsula fere 2 lin. longa, stylo parvo sed evidente. Est S. zygostemoni Boiss. eximie affinis, differt autem quodammodo amentis masculis cylindricis, squamis cinereo-vel albido-pilosis, amentis femineis multo gracilioribus, capsulis remotioribus exacte sessilibus valde tenuioribus, obsoletius tomentosis, stigmatibus brevissimis erectiusculis crassis, foliis demum subintegris subtus evidentius glaucis. Facie potius S. phylicifoliæ v. laurinæ nostræ, amentis etiam ad S. Wallichianam sericeam appropinquatur, quæ tamen capsulas habent distinctius pedicellatas et tenuiores. — Variat : foliis anguste lanceolatis, subtus glaucescentibus, squamis capsularum acutiusculis, fuscis ; vel foliis late lanceolatis vel oblongis, subtus pallidioribus, squamis capsularum rotundatis, flavescentibus. (v. s. in h. Hook.)

β, *serrata*, amentis (defloratis) 4-5-pollicaribus laxissimis sessilibus, capsulis glabris rufescentibus, foliis 3-pollicaribus exacte lanceolatis cuspidato-productis venis et costa flavescentibus elevatis pulchre et regulariter striatis subtus sat intense glaucis margine minute sed sat acute glanduloso-serrulatis In India orientali : Simla reg. temp. alt. 8000 p. (Thomson). A præcedente haud parum recedit foliorum forma et capsulis glabris, habitu S. daphnoidi simillima, sed amentis longis et laxis, capsulis stylo vix ullo præditis distincta. (v. in h. Hook.)

γ, *breviuscula*, amentis vix ultra pollicem longis foliis parvis suffultis, capsulis tomento sericeo tenui subevanido puberulis, foliis anguste lanceolatis margine sæpius remote serrulatis utrinque glabris subtus opace glaucescentibus. In India orientali : Janskar, reg. alp., alt. 10-17 000 ped. (Thomson). Rami graciles brunnei. Folia $1\frac{1}{2}$ poll. longa, aut anguste lanceolata aut oblonga, $\frac{1}{2}$-$\frac{1}{3}$ poll. lata, utrinque pure viridia sed subtus pallidiora, sat distincte petiolata. Amenta feminea interdum valde abbreviata, squamis fulvo-piceis sparse pilosis, capsulis 1-$1\frac{1}{2}$ lin. longis cinereo-testaceis. Habitu quodammodo S. sericocarpam revocans, amentis et capsulis S. oxycarpæ est proxima, ob ea tamen notis tam multis iisque gravibus diversa ut valde incertus sum utrum ad hanc an ad aliam referenda sit speciem. Videtur tamen hujus maxime alpina modificatio, a S. divergente capsulis glabriusculis et a S. pychnostachya alpina foliis glabris diversa (v. s. in h. Hook.)

151. S. ZYGOSTEMON (Boiss. et Hohenacker in Kotschy pl. pers. exsicc. 1846 n. 135), amentis sessilibus bracteis minutis suffultis crasse densifloris masculis oblongis aureo-pilosis, squamis obtusiusculis saltem apice atro-piceis longe

aureo-vel cinereo-villosis, filamentis ad $\frac{2}{3}$ coalitis, capsulis ovato-conicis acutiusculis cinereo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium fere duplo superante, stylo mediocri, stigmatibus filiformibus patulis, foliis late (obovato-) lanceolatis primo subsericeo-villosis demum glabratis leviter crenulato-dentatis, stipulis lineari-lanceolatis glanduloso-dentatis, gemmis glabris. ♄ In monte Elbrus Persiæ borealis (Kotschy) — Boiss. Diagn. pl. orient. fasc. 12. p. 118. Arbor? Rami subvitellini, annotini puberuli. Gemmæ sat magnæ, castaneæ. Folia 2 $\frac{1}{2}$ poll. longa, medio $\frac{3}{4}$-1 poll. lata, demum omnino glabrata, basi et apice fere æqualiter attenuata, subtus pallidiora. Amenta præcocia, mascula 1 $\frac{1}{2}$ poll. longa, antheris parvis; feminea sæpe usque ad 3 poll. longa, flexuoso-curvula, densiflora; capsulæ 2-2$\frac{1}{2}$ lin. longæ, griseæ. Habitu sine ullo dubio typum S. caprearum refert (jam S. grandifoliæ affinem salutavit ill. Boissier). Cum iis congruit foliorum forma et indumento, stipulis, amentis masculis longe aureo-villosis, feminis crasse cylindricis, capsulis conicis pedicellatis cinereo-tomentosis. S. Medemii maxime similis. Capsulis sat breve pedicellatis, foliis tenuibus demum exacte glaberrimis et filamentis unitis, etc., mox distinguitur. — Monendum ut specimina tantum pauca fuisse collecta et ea amentis masculis divisione apiculi monstrosa! (v. s.)

× S. PONTEDERANA (Schl. Cat. 1809), amentis subsessilibus basi foliis parvis bracteatis densifloris incurvatis cylindricis, squamis apice fuscis vel piceis cinereo-pilosis, capsulis ovato-lanceolatis albo-tomentosis vix vel breve pedicellatis, pedicello nectarium subsuperante vel eo duplo longiori, stylo mediocri vel nullo, stigmatibus erectis integris vel emarginatis obscuris, foliis lanceolatis apicem versus plerumque latioribus demum rigidis utrinque viridulis sed subtus evidentius glaucis saltem superne serrulatis, stipulis plerumque persistentibus cordatis. — Koch Comment. p. 24, Synops. ed. 2. p. 744. Sub hoc nomine varias formas e S. purpurea et Caprearum s. d. speciebus hybridas, origine forsan varias sed inter se parum dissimiles et notis certis vix ullo certo modo distinguendas, comprehendo. A S. purpurea habens flores, a ceteris parentibus folia; inter eas tamen exacte mediæ.

α, *Greneriana*, amentis sessilibus, masculis ovalibus brevibus (staminibus subdictinctis?), femineis cylindricis crassiusculis incurvatis, squamis obtusis supra medium purpureo-nigricantibus villosis, capsulis ovato-conicis sericeis, pedicello nectarium superante, stylo subnullo, stigmatibus brevibus flavis conniventibus, foliis ellipticis vel obovato-ellipticis acuminatis undulato-serratis adolescentia utrinque obsolete tomentosis adultis supra glaberrimis viridissimis et nitidis subtus pallide glaucis pilis dispersis puberulis, stipulis lanceolatis acuminatis. ♄. S. purpureo-caprea Wimm. Denkschr. (foliis subtus demum omnino glabris!) 1853. p. 152. Exsicc. n. 16, 53. S. caprea-purpurea Wimm. Schles. Fl. ed. 3. p. 196, Sal. europ. p. 161, Hb. Sal. 16, 53, Coll. 159. S. discolor Host Sal. p. 18. t. 60. 61. S. oleifolia Host. S. Wimmeriana Gren. et Godr. fl. fr. III. p. 130. S. Mauternensis Kern. Oestr. Weid. l. c. p. 261, Hb. Sal. n. 142; Reich. f. 1237; Sal. wob. t. 4. Hab. in Silesia prope Breslau, etc., in Austria inferiori (ad Muatern, etc.), in Gallia prope Montbéliard, semper rarissima. Arbuscula trunco valido, foliis inter S. capream et S. purpuream media, amentis S. purpureæ similior, sed capsulæ villosæ! Duas alias species attulerunt ill. Kerner a S. purpurea cum S. caprea quodammodo compositas, sc. 1° S. calliantha J. Kern. (in litt. Hb. Sal. n. 141. = S. subcaprea purpurea) et 2° S. Traunsteineri A. Kern. Hb. Sal. n. 143. S. callianthan nunc e S. purpurea et daphnoide censet compositam. S. Traunsteineri habet folia rigidissima, subtus densissime cinereo-tomentosa, amenta brevia subincurva; hæc etiam mihi non parum cum S. daphnoide commune habere videtur. (v. s.)

β, *Neilreichii* (S. Neilreichii Kern. Oestr. Weid. l. c. p. 136, 258), amentis ♂ brevibus ovato-ovalibus, filamentis semi-vel ad $\frac{2}{3}$ connatis, ♀ cylindricis densifloris subsessilibus, squamis ferrugineis supra medium atratis villo recto barbatis, capsulis tomento lactescenti-cano tectis pedicellatis conico-acutis, stylo brevissimo, stigmatibus brevibus oblongis conniventibus demum patulis, foliis oblongo-lanceolatis utrinque æqualiter attenuato-acutis crenato-serratis subtus glaucescentibus nervis et venis

acute prominentibus reticulum elegans constituentibus supra nitidis, stipulis connatis. In Austria inferiori paucis locis adhuc observata. S. Pontederana Facchini. S. purpureo-grandifolia Wimm. Jahresb. Schles. Gesell. 1852, p. 64, Denkschr. 1853, p. 155; Neilreich fl. Nied. Oestr. p. 258. (S. subpurpureo-grandifolia Kern. l. c. et Hb. Sal. n. 139). Ad hanc formam sequens etiam pertinet (meo sensu) modificatio : S. austriaca Host Sal. p. 19. t. 64. 65, amentis subcoætaneis brevissime pedunculatis, masc. oblongo-cylindricis, filamentis vulgo ad ⅔ connatis, foliis obverse lanceolatis basin versus plerumque integris adultis supra viridissimis nervis secundariis utroque latere 12-20. S. superpurpureo-grandifolia Kern. l. c. et Hb. Sal. n. 135-138. S. Pontederana Bertol. fl. ital. X. p. 331. S. sphærocephala Kern. Oestr. bot. Zeitschr. 1864. p. 240. (S. supergrandifolia purpurea Hb. Sal. n. 140) differt : amentis brevibus subglobosis, foliis minus acuminatis, subtus grossius reticulato-venosis, stipulis magnis ornatis. Hab. ad Innsbruck. A S. Greneriana quodammodo recedit hæc forma hybrida foliis citius glabris, angustioribus, subtus pallidioribus nervis venisque anastomosantibus magis elevato-rugosis, stylo brevissimo quidem sed evidente, stigmatibus denique patulis. S. Siegerti, huic analoga, recedit foliis tenuioribus, primo tenuiter sericeis, oblongo-obovatis, capsulis distinctius pedicellatis et stylo evidentiori.

γ, *sordida* (S. sordida Kern. Oestr. Weid. l. c. 257), amentis præcocibus sessilibus cylindricis, squamis obtusis supra medium atratis villosis, capsulis sericeo-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium subinde ter superante, stylo brevissimo foliis obovato-lanceolatis etiam adultis supra obscure viridibus opacis puberulis vel obscure glabratis subtus cinereis hirto-tomentosis venis secundariis subtus prominulis supra impressis, stipulis semicordatis, ramulis annotinis velutino-tomentosis. S. subpurpurea-cinerea Kern. — S. cinerea-purpurea Wimm. Fl. v. Schles. ed. 3. p. 195, Jahrb. d. Schles. Gesell. 1847, Sal. europ. p. 162, t. III. f. 14 ♂. f. 17 ♀. S. Lapponum var. albens Hartig Forsl. Culturpfl. p. 389. Variat : 1° *Cinerascens* (Wimm.), foliis latioribus cinerascentibus supra puberulis subtus glauco-pubescentibus, autumnalibus obovato-lanceolatis glabratis subtus glaucescentibus, capsula acuta, stylo brevi. Wimm. Hb. Sal. n. 59. Coll. 143. 148. Hæc S. cinereæ magis similis; 2° *Glaucescens* (Wimm.), foliis angustioribus viridibus æstate glabratis subtus glaucis, capsula obtusa stylo nullo. Hab. in Silesia paucis locis, et in regione Badensi rarior (A. Braun, Brunner). — Ad S. purpuream propius. Wimm. Hb. Coll. n. 10 ♂. 100. 101. Coll. Sal. 142. 144. 145. 149. t. cit. f. 15. 20. Hæc potius S. Pontederana Koch (non Willd. et Vill. quæ S. hastatæ forma). Reichb. Excurs. n. 1041; Döll Fl. Bad. p. 510; Hartig Forst. Cult. p. 415. t. 75 c; Bertol. fl. it. X. 331; Hausm. Fl. v. Tir. II. n 1670.

δ, *dichroa* (S. dichroa Döll Flora v. Baden, p. 511), amentis præcocibus, fem. cylindricis squamis acutis apice atratis pilosis, capsulis ovato-conicis obtusis cano-tomentosis pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo nullo, foliis obovato-lanceolatis supra obscure viridibus glabris vel levissime puberulis subtus glaucescentibus hirto-tomentosis venuloso-reticulatis, stipulis oblique semicordatis, ramis annotinis glabris rufescentibus. Hab. in Silesia, in Austria inferiori et in regione Badensi, paucis tantum locis. S. purpurea-aurita Wimm. Regen. Flora 1849. S. aurita-purpurea Wimm. Denkschr. 1853. p. 153, Fl. s. Schles. ed. 3. p. 195, Sal. europ. p. 165. S. auritoides (subpurpureo-aurita) Kern. Oestr. Weid. l. c. (135), p. 257, Herb. Sal. n. 132. S. Kochiana Hart. p. 27. Variat. : 1° *Cinerascens* (Wimm.), foliis cinerascentibus supra puberulis subtus glaucescentibus puberulis, demum fere glabris subtus glaucescentibus. Wimm. Exsicc. n. 60 (sec. Kerner ad S. purpuream pertinens). — 2° *Glaucescens* (Wimm.), foliis viridibus æstate glabris subtus minus glabris. Hæc est : *a*) Foliis lanceolato-oblongis sub apiçe latioribus plicato-apiculatis glaberrimis subtus nervis elevatis subrugosis ♀. (Wimm. hab. Sal. 71. 134. Coll. 151. 153. 154. 155.) Huc sine dubio etiam referenda S Peloritana Prestandr. (in Tineo plant. rar. sicul.

fasc. 2. p. 31) quam Bertol. fl. it. X ad S. nigricantem duxit, foliis valde tenuibus et brevibus subacute serratis insignis! Hab. in Silesia! — *b*) foliis margine undulatis. ♀. Wimm. Jahrb. Schles. Gesellsch. 1847. t. 1. f. 7, Coll. Sal. n. 150. S. mollissima Reichb. Icon 1250 saltem ♂ (sec. Wimm., sed stylus productus, stigmata filiformia!). Difficillime a priori distinguitur, sed ad S. auritam aperte vergit foliis tenuioribus magis obovatis subcrispatis. Ramos tamen habet erectos, amenta patula angusta, capsulas multo brevius pediculatas stigmatibus obscuris apiculatas. Illustriss. A. Kerner, cujus opusculo de Salicibus austriacis nullum præstantius novi, S. Pontederanæ nomen, ut plane obscurum omninò tollendum esse dicit, et formas hybridas varie procreatas eodem jure ac alias sp. esse proponendas. E S. purpurea et grandifolia ortas censet: 1. S. *austriaca* Host (S. superpurpurea × grandif.); 2. S. *Neilreichii* Kern. (purp. × grandif.); et 3. *S. sphærocephala* Kern. (subpurpurea × grandif.). — A S. purpurea et Caprea: 1 *S. callіantha* J. Kern. (superpurp. × capr.); 2) *S. Mauternensis* Kern. (purpurp. × Caprea); et 3) *S. Traunsteineri* Kern. (subpurpurea × caprea). Præterea in Austria obveniunt: S. sordida Kern. (subpurpurea × cinerea) et S. auritoides Kern. (subpurpurea × aurita). S. calliantham nunc e S. purpurea et daphnoide ut mihi videtur, justius censet ortam.

×× S. SIEGERTI, amentis masculis crassiusculis cylindricis curvatis, squamis spathulatis atris pilosis, filamentis semiconnatis, capsulis ex ovata basi conico-acutis griseo-sericeis breviter pedicellatis, pedicello nectarium æquante, stylo brevissimo, stigmatibus crassiusculis subintegris erecto-patulis, foliis oblongo-obovatis acuminatis aut primo tenuiter sericeis demum glabris aut ab initio glabris rufescenti-tenuibus demum rigidiusculis supra obscure viridulis sed subtus pallidioribus, stipulis angustis. In Silesiæ convallibus exterioribus alpinis ubi S. Silesiaca alpina S. purpureæ e regionibus humilioribus immiscetur. S. arborescens Hartig p. 23 Nachtr. p. 11? (teste Wimm.). S. purpureo-silesiaca Wimm. Jahresb. d. Schles. Gesellsch. 1847. p. 124. t. II. f. 13-19, Fl. v. Schles. ed. 3. p. 153. S. Silesiaca-purpurea Wimm. Sal. europ. p. 167, Herb. Salic. n. 17. 18. 30. 31, Coll. n. 126-133. 135-141. — Variat.: 1° *latifolia*, foliis obovatis basi angustatis, nunc pilosis (saltem subtus), nunc utrinque pilis destitutis. — 2° *angustifolia*, foliis latitudine triplo quadruplove longioribus, quæ hirsuta et glabra, foliis basi attenuatis vel basi rotundatis. — 3° *lejocarpa*, capsulis glabris, stigmatibus erectis partitis. — Difficillime a S. Pontederana dignoscitur ad quam se omnino habet ut S. Silesiaca ad grandifoliam; folia autem tenuiora, pure viridia, amenta augustiora magis rariflora, capsulæ non raro glabræ viridulæ vel fusco-rufescentes evidentius pedicellatæ et stylo mediocri rostratæ. Præterea admodum variat, inter parentes ambigua. (v. s.)

××× S. RITSCHELII, amentis breviter pedunculatis foliis paucis et minimis suffultis elongato-cylindricis gracilibus arrectis, squamis obtusis apice fusco-purpureis sparse pilosis, capsulis oblongis obtusiusculis sericeis pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo nullo, stigmatibus obscuris erectis integris, foliis oblongo-obovatis tenuibus plus minus acuminatis utrinque glaberrimis supra lucide viridibus subtus glaucis margine irregulariter sinuato-serratis. — In Posen ad Golicin et Sytkowo, 1851, detexit Ritschel. S. purpurea-livida Wimm. Denkschr. 1853. p. 154. S. livida-purpurea Wimm. Sal. Europ. p. 170, Hb. Sal. 91, Coll. 157. Forma pulcherrima inter parentes crescens. Frutex humilis, ramis undique divaricatis rufescentibus glaberrimis. Stipulæ, quum adsint, petiolum superant. Folia 1-2 $\frac{1}{2}$ poll. longa, supra medium latiora ibique sæpe 1-1 $\frac{1}{2}$ poll. lata, omnino glaberrima et lucida iis S. vagantis vel S. purpurea similia. Amenta feminea fere ut in vagante sed squamæ fusciores, capsulæ multo breviores pedicellatæ. Habitu S. phylicifoliam etiam quammodo simulat, quæ tamen amentis gaudet rarifloris, capsulis stylo evidenti rostratis, etc. (v. s.)

α, *subvagans*, foliis obovatis oblique acuminatis junioribus rufescenti-pellucidis subtus intense glaucis rigidis, stipulis ovato-lanceolatis.

β, *subpurpurea*, foliis spathulato-oblongis basi attenuatis apice breviter acu-

minatis 2-3 poll. longis supra medium 1 poll. latis subtus minus intense glaucis subnigricantibus tenuiter serrulatis, stipulis nullis vel obsoletis.

×××× S. DUBIA, amentis sessilibus bracteis paucis suffultis cylindricis densifloris, squamis acutis basi ferrugineis apicem versus atratis pilosis, filamentis plus minus connatis, antheris ante anthesin rubentibus effloratis sordide flavicantibus, capsulis conico-acutis tomentosis pedicellatis, stylo brevi, stigmatibus linearibus longis patulis, foliis obovatis lanceolatis basi attenuatis apice breviter acuminatis et subserratis adolescentia sericeis adultis supra saturate viridibus et nitidis subtus intense glaucis, stipulis semi-ovalibus sat magnis. — Prope Breslau ♂ et inter Gastling et Lassing Austriæ inferioris, in hortis nonnumquam culta. S. purpurea-nigricans Wimm. Denksch. 1855. p. 54 S. Vaudensis Kern. Weid. Oestr. p. 263, Hb. Sal. n. 144. S. purpureo-caprea mss.? Wimm. Jahresb der Schles. Ges 1847. t. 1. f. 6. Habitu S. purpureæ, ramis magis divaricatis, crassioribus, fusco-brunneis, nitentibus. Folia fere ut in nigricante sed angustiora, minus nigricantia, basin versus integra, subtus evidenter venulosa glauca, sed apicem versus virentia. Amenta (tantum mascula vidi) pollicem longa, 3-4 lin. crassa, staminibus sat longis. S. Vaudensis Forb. Hort. woburn. t. 117 attamen ab ill. Wimmero eadem ac S. puberula Döll (S. cinerea × nigricans) nunc habetur. (v. s. et v. c.)

152. S. KOCHIANA (Trautv. Salicet. in Mém. de l'Acad. de Saint-Pétersbourg, vol. III. p. 632. t. 1), amentis pedunculo brevi sed foliato insidentibus incurvatis masculis cylindricis femineis oblongis demum rarifloris squamis obovato-truncatis vel oblongo-lanceolatis pallidis inferne pilosiusculis, capsulis demum brevissime pedicellatis conicis rostrato-acutis tomento parcissime obductis, foliis obovato-spathulatis vulgo obtusis utrinque glaberrimis subtus glaucescentibus acute nervosis tenuibus. ♄ In Sibiria altaica et baikalensi et in Davuria (Hb. petrop.). — Ledeb. fl. ross. III. p. 602. S. Pontederana Trautv. in Ledeb. fl. alt. IV. p. 263 (excl. synon.), Turcz. Cat. baik. n. 1024. Quoad habitum inter S. purpuream et S. myrtilloidem fere est media. Frutex parum altus, ramis flavicantibus, glaberrimis. Folia ovato-elliptica, integerrima vel apicem versus serrulata, supra viridia obscure lineata, subtus glauca venis prominulis striata, non raro nigrescentia. Amenta subcoætanea, paucifoliata, mascula vix semipollicaria, feminea oblonga, crassiuscula 1-1½ poll. longa, arrecto-patula. Cupulæ linea longiores. (v. s.)

β, *angustifolia*, foliis exacte oblongis basi et apice subæqualiter rotundatis, latitudine triplo quadruplove longioribus.

γ, *curtiflora*, amentis femineis brevibus gracilibus longius pedunculatis, capsulis multo minoribus (vix ⅔ lin. longis) dense albo-villosis, stylo fere duplo longiori rostratis. Hab. ad fl. Tschargok (Trautv. Hb. Petr.). Specimina in montibus Riddusk Sibiriæ collecta, capsulis longius villosis S. glaucam quoad amenta feminea quodammodo revocant. (v. s.)

153. S. VOLGENSIS, amentis ♀ sessilibus bracteis paucis suffultis ovali-oblongis, squamis obtusis nigricantibus tenuiter villosis, capsulis ex ovata basi conico-elongatis rostrato-productis tenuiter pilosis demum glabratis pedicellatis, pedicello nectarium triplo superante, stylo nullo, stigmatibus crassis bifidis purpureo-atris, foliis lineari-lanceolatis apice acuminatis integerrimis supra pallide glauco-viridibus subtus glaucis initio pilis argenteis adpressis sericeis demum glabratis. Hab. in Rossia australi inter Wolgam et Ural; ad fl. Sarpa et Kama. S. Caspica Pall. fl. ross. p. 74? Trautv. Salicet. p. 633; Ledeb. fl. ross. III. p. 604? Hoc nomine in herbariis variis variæ formæ inscriptæ, et in hortis cultæ. Specimina quæ examinavi quod ad amenta optime sed foliis parum cum diagnose congruerunt, et speciem sistunt inter S. purpuream et S. angustifoliam quodammodo intermediam. A S. purpurea habet folia glaucescenti-viridia, squamas diutius persistentes supra medium atras, stylum nullum et stigmata crassa, erecta, atro-purpurea. Sed a S. angustifolia : ramulos graciles ut in forma vitellina rubicunda, folia anguste lineari-lanceolata, rigida, subtus saltem et initio tota pilis adpressis sericeis albida, capsulas elongato-conicas. Ab utraque differt capsulis pedicellatis. Locus itaque in systemate incertus, et sic forsan semper manebit! (v. s. in h. petr.)

α, *pedicellata*, foliis longe et anguste linearibus subtus tomento adpressis micantibus, amentis brevibus, capsulis longissime pedicellatis, pedicello nectarium 4° superante. — In montibus uralensibus a Lessing lecta. (v. s.)

β, *longifolia*, foliis adhuc angustioribus 2-3 pollices longis vix 2 lineas latis utrinque glaberrimis, amentis elongatis plus quam pollicaribus crassiusculis, capsulis brevissime pedicellatis. — Iisdem locis ac præcedens a Lessing lecta. Aperte ad S. purpuream accedit vel potius ad S. rubram, sed foliis angustissimis et longioribus, capsulisque puberulis et breviter pedicellatis diversa. (v. s.).

154. S. ANGUSTIFOLIA (Willd. sp. pl. IV. p. 699), amentis subsessilibus foliis paucis suffultis erectiusculis anguste linearibus densifloris, squamis lingulato-spathulatis basi argenteo-pilosis apice testaceo subpellucido glabris, staminibus in singulum monadelphis, capsulis sessilibus conicis adpresse sericeis squamas fere duplo superantibus, stigmatibus sessilibus sanguineis divergentibus, foliis sessilibus angustissime linearibus acutis basi attenuatis integris vel calloso-denticulatis costa subtus prominente marginibus revolutis sericeis vel denudato-glabris rigidis. ♄ In provinciis Caucasicis plurimis, in desertis Kalmukorum inter Volgam et Ural, in Songaria, in Persia boreali (Kotschy et Buhse) et (latifolia) in Tibetia boreali-occidentali (Hook. et Thomson). — M. B. fl. taur.-caucas. v. II. p. 414; Ledeb. fl. ross. III. p. 604. S. Wilhelmsiana M. B. fl. taur.-caucas. III. p. 627; Trautv. Salicet. p. 627. S. dracunculifolia (Boiss. in Kotschy pl. pers. austr. n. 621, Diagnos. pl. orient. VII. p. 99, Boiss. et Buhse. herb. pers. l. c. p. 201. — Icones : Trautv. l. c. t. 3. Frutex humilis, vix 1-3-pedalis, ramis strictiusculis castaneo-fuscis glabris vel subtiliter tomentosis. Folia plerumque 2 lineas lata, usque ad 3 pollices longa, semper membranacea, venis striata. Amenta brevissima; mascula subpollicaria, 1-2 lin. crassa, antheris fulvo-aureis; feminea vix pollicem longa, capsulis $\frac{1}{2}$ lineam longis. Certissime ad typum S. purpureæ referenda, S. Donianæ haud parum affinis, sed folia magis linearia, amenta etiam angustiora et capsulæ distincte pedicellatæ! Variat: 1° foliis longissimis, pilis argenteis utrinque obtectis; 2° foliis saltem adultis glabratis, subtus pallidioribus; 3° foliis adultis fere 2 pollices longis, 2-4 lin. latis, glaberrimis, obsoletissime denticulatis, amentis crassioribus. (v. s.)

β, *microstachya*, amentis brevioribus subrarifloris, squamis acutiusculis, capsulis glaberrimis rufescentibus, stylo brevi apiculatis, foliis sublinearibus. — Hab. in Sibiria baikalensi (herb. petropol.). S. microstachya Turcz. Cat. Baikal. n. 105), Bull. de la Soc. de Moscou, 1054. II. p. 377; Trautv. Salicet. l. c. p. 628. t. 4. S. angustifolia β lejocarpa Ledeb. fl. ross. l. c. Vix nisi glabritie capsularum a vera S. angustifolia diversa.

155. S. DONIANA (Sm. Engl. fl. IV. p. 213, sec. Koch Synops.), amentis sessilibus anguste cylindricis erecto-patulis obtusis fem. basi minute foliatis, squamis obtusiusculis apice coloratis vel infuscatis pilosis, capsulis ovato-conicis (tomentosis) pedicellatis, pedicello nectarium bis superante, stylo perbrevi, stigmatibus brevibus emarginatis patulis, foliis lineari-lanceolatis vel lingulato-lanceolatis acutis rigidis venuloso-striatis subnigricantibus margine subrevolutis supra nitidis lucide viridibus subtus plerumque adpresse sericeis et pallidioribus vel glaucis semper apicem versus serrulatis, stipulis obsoletis vel linearibus. ♄ Locis subaridis Germaniæ præsertim mediæ et septentrionalis passim et rara. — Koch Syn. ed. 2. p. 755; Sond. fl. Hamburg. 537; Hartig Forstl. Cult. p. 397; Forbes Sal. wob. 85; Döll fl. Bad. 512. S. purpurea-repens Wimm. Regensb. Flora 1845. p. 435; Fl. v. Schles. ed. 2. p. 205; Neilr. Fl. v. Weid. Oestr. p. 257. S. repens-purpurea Wimm. Sal. europ. p. 171. S. repenti-purpurea Mey. fl. hannov. p. 503; Patze Elkan et Meyer Fl. prov. Preussen, p. 134. S. parviflora Host Sal. p. 142. 49; Kern. Oestr. Weid. p. 271 (forma S. repenti v. rosmarinifoliæ? proxima!). Herb. Sal. n. 174. — *Icones :* E. B. t. 2599. Sal. Wob. t. 85. Wimm. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. 1847. t. 1. f. 4. t. 3. f. 18. Reichb. Icon 1233. — *Exsicc.* Wimm. Hb. Sal. n. 9. 19. 54. 96. Coll. n. 236-241. Frutex 3-4′ altus, ramulis gracilibus, glaberrime rufescenti-

bus. Folia forma varia, typice anguste lanceolata, basi attenuata, supra medium latiora, breve apiculata, integra, margine revoluta vel apicem versus minute serrulata, supra saturate viridia, costa et venis subrectis lineata, subtus sat intense glauca, denique denudata. Amenta mascula sessilia, ovali-cylindrica, antheris vix nigrescentibus, filamentis basi plus minus connatis; feminea pollicaria, obtusa, anguste cylindrica, capsulis vix lineam longis. Est inter S. purpuream et S. repentem exacte media. A priori differt antheris flavicantibus, capsulis acutioribus interdum glabris, stylo brevi, foliis typice subtus sericeis et margine revolutis elevato-lineatis. A posteriori ramis gracilibus rufescentibus, foliis tenuioribus glaucescentibus planiusculis, amentis elongato-cylindricis densifloris, filamentis semiconnatis. A S. Pontederana maxime angustifolia tenuitate et longitudine foliorum et amentorum. (v. v.)

α, *latifolia*, frutex majoris magnitudinis, foliis obovato-lanceolatis utrinque viridibus tenuibus glabris. Variat : foliis 2-3 poll. longis supra medium pollicem latis; vel obovatis 1-1 ½ poll. longis.

β, *lingulata*, foliis obovato-lingulatis basi longe attenuatis 1-2 poll. longis supra medium ⅓-½ poll. latis supra viridi-nitentibus. Variat : foliis subtus glaucis glabris; vel subtus adpresse sericeis.

γ, *linearis*, foliis lineari-lanceolatis acutissimis vulgo subtus argenteo-sericeis (quasi e S. rosmarinifolia et S. purpurea composita).

δ, *lejocarpa*, capsulis glabris vel glabriusculis.

156. S. DIVERGENS, amentis breviter pedunculatis foliis paucis et parvis suffultis oblongo-ovalibus densifloris, squamis obovato-rotundatis fusco-piceis albo-villosis, filamentis supra medium connatis, antheris liberis fulvis, capsulis minimis ovato-conicis dense sericeis sessilibus, nectario pallido basin capsulæ superante, stylo minimo fulvo, stigmatibus crassis integris erectis, foliis oblongis parvis supra glauco-viridibus subtus pallidioribus v. glaucescentibus sericeis s. glabris integerrimis. ♄ In India orientali : Kischtwar et Jauschar, reg. alp. 12000 ped. alt. (Thomson). S. myricæfolia Anders. Act. Holm. 1850, p. 483, Linn. Journ. III. p. 53. Fruticulus pedalis, ramis eximie divergentibus ramosissimus; ramuli novelli sæpe coalescentes. Folia in forma sericea ½-⅔ poll. longa, 2 lin. lata, breviter petiolata, apice fere rotundata sed brevissime apiculata, oblongo-elliptica, supra glabriuscula, quando glaucescentia eadem longitudine sed adhuc angustiora apicem versus sublatiora utrinque glaberrima. Amenta pedunculo vix 2 lin. longo foliis 2-3 ceteris æqualibus instructo pedunculata, ovali-oblonga, masc. ⅓-½ poll. longa, feminea masculis fere longiora, squamis pallidioribus et minus villosis capsulas ad medium tegentibus. Capsulæ semilineam longæ. Est species certissime S. cœsiæ in sua regione omnino analoga. S. hastatæ alpinæ quod ad magnitudinem et colorem pallide flavescentem amentorum masc. similis, sed amentis femineis cum S. repente potissimum comparanda. Staminibus maximam partem concretis S. pychnostachyæ ex Indicis affinis, sed distinguitur amentis brevissimis et capsulis sericeis. (v. s.)

157. S. SIBIRICA (Pallas fl. ross. II. p. 78), amentis femineis subsessilibus bracteis suffultis oblongo-cylindricis brevibus, squamis obovato-cuneatis apice fuscioribus pilosis, capsulis conicis acutatis argenteo-tomentosis breviter pedicellatis, pedicello nectarium vix superante, stylo producto, stigmatibus brevissimis crassis subemarginatis, foliis lanceolatis acutis margine plus minus reflexo integerrimis supra opace viridibus subtus glaucis utrinque vel subtus plus minus pubescentibus, stipulis acutis vel ovato-lanceolatis acuminatis. Hab. in Sibiria altaica ad fl. Jenisei (Pallas); ad urb. Tokutzk (Goldbach et Haupt) et in Davuria. — Ledeb. fl. alt. IV. p. 287, fl. ross. III. p. 622. S. cœsia β pubescens Turcz. fl. baical-davur. l. c. p. 394. Species obscuræ sane affinitatis, in herbariis aut cum S. cœsia (formæ glabræ) aut cum S. rosmarinifolia (formæ pubescenti-sericeæ) confusa. Sub duabus enim occurrit modificationibus : 1° *glabrescens*, foliis utrinque glaberrimis aut pilis brevibus raro conspersis; hæc, quæ aut brevifolia aut longifolia, nunc S. myrtilloidem nunc S. rosmarinifoliam glabrescentem simulat; 2° *pubescens*, foliis sat longis

basi apiceque acutatis utrinque sed subtus parcius pubescentibus, nunc S. Friesianum nunc S. versifoliam revocans, sed sine dubio S. rosmarinifoliæ magis affinis si non cum ea plane identica! (v. s.)

158. S. CŒSIA (Vill. Delph. 3. p. 268), amentis parvis breviter pedunculatis foliis paucis suffultis ovali-oblongis vel subglobosis densifloris, squamis foliis oblongo-obovatis apice obtuso parum fuscioribus glabris, capsulis ovato-conicis albo-sericeis subsessilibus, nectario basin capsulæ tegente vel demum tantum attingente, stylo subproducto, stigmatibus brevibus crassiusculis integris, foliis ellipticis lanceolatisve acuminatis glaberrimis utrinque opace glaucis margine revoluto integerrimis exstipulatis. ♄ In summis alpibus Helvetiæ, Tyroli et Galliæ austro-occidentalis rarissima. In Pyrenæis post Lapeyrouse non reperta — Koch comment. p. 59, Synops. ed. 2. p. 758; Trautv. mém. de la soc. des nat. de Moscou 8. p. 305; Hartig Forstl. Cult. p. 390; Wimm. Sal. Europ. p. 100; Gren. et Godr. fl. franc. 3. p. 140; Gaud. fl. helv. 6. p. 254; S. prostrata Ehrh. pl. select. 159; Ser. Essai, p. 29. S. myrtilloides Willd. sp. pl 4. 686; Loisel. Fl. gall. 2. p. 341; Forbes Wob. 66. t. 66. — Icones: Vill. l. c. t. 50. f. 11. Trautv. l. c. t. 12. Reich. f. 2005. Hartig l. c. t. 359. — Exsicc: Ser. n. 23. 57. 64; Reich. n. 2519; Kerner Hb. Sal. n. 120; Wimm. Coll. S. n. 116. Fruticulus prostratus, ramis erectiusculis 2-3-pedalibus intricatis. Folia ½-1 poll. longa, ad vel supra medium angustiora. Amenta serotina, mascula holosericea, staminibus fere ad medium coalitis, feminea longiora et magis cylindrica, capsulis vix lineam longis. Hæc species habitum fere S. arbusculæ præ se fert sed colorem S. purpureæ, ita ut quasi ab iis hybrida esset. Affinitatem cum posteriori præcipue specimina culta ideoque magis luxuriantia clarius demonstrant, amentis longioribus et foliis obovato-elongatis, iis S. purpureæ Forbesianæ non dissimilibus. (v. v.)

β, *minutiflora* (S. minutiflora Turcz. pl. exsicc.). Frutex humilis, ramis gracilibus, foliis 3-5 lin. longis basi sublatioribus acute nervosis, amentis vix semipollicaribus. In pratis subalpinis Dahuriæ et in glareosis ad torrentem Kudin. in alp. Alatau ad fl. Sarchau (Kar. et Kiril.) S. cœsia glabra Turcz. fl. baical. Dahur. l. c. p. 394. S. Sibirica et glabra Ledeb. fl. ross. 3. p. 623. A vera S. cœsia europæa non differt nisi statura humiliori, foliis minoribus vulgo magis acutioribus vel tenuioribus. (v. v.)

Species dubiæ.

159. S PHLOMOIDES (M. Bieb. Fl. taur.-caucas. 2. p. 415. 3. p. 628), amentis sessilibus demum bracteatis vel foliis parvis et paucis suffultis, squamis atris acutis pilosis, capsulis conico-elongatis cinereo-pilosis pedicellatis, pedicello nectarium 2-4ies superante, stylo nullo, stigmatibus bifidis erecto-conniventibus, foliis ellipticis vel obovatis obtusis utrinque cano-tomentosis subtus glaucis demum nigricantibus margine glanduloso-serratis, stipulis semicordato-lanceolatis, gemmis et ramulis incanis. — Bunge Reliq. Lehm. l. c. p. 497; Ledeb. fl. ross. 3. p. 608; Anders. Sal. monogr. p. 74. S. acuminata Pall. fl. ross. 2. p. 81 (ex M. B. fl.) Hab. in Rossia media Simbirsk et Saratow et australi ad Wolgam, in provinciis caucasicis, et in Sibiria altaica ad fl. Ob (teste Ledeb.). Hæc forma, cujus specimina tantum pauca et varie determinata in herbariis examinavi, quoad amenta potissimum S. cinereæ similis, recedit attamen foliis, quæ ea S. grandifoliæ magis simulant. Sunt autem exacte elliptica, basi vix attenuata, eximie tenuia, subtus sat intense glauca et præsertim secus nervos molliter tomentosa, supra læte viridia sed pilis raris conspersa, 3-5 poll. longa et 1½-2 poll. lata, margine sæpe acute serrata, quibus notis et colore non parum etiam cum S. nigricante congruunt. Adhuc incerta forma, quæ forsan melius cum S. cinerea est conjungenda. (v. s.)

160. S. MEDEMII (Boiss. Diagn. pl. orient. 8. p. 100), amentis sessilibus minute bracteatis dense cylindricis elongatis masc. aureo-pilosis, squamis oblongis rufis apice nigricantibus, capsulis acutiusculis griseo-tomentosis breviter pedicellatis, pedicello nectarium bis terve superante, foliis obovato-rotundatis supra opace cinereis subtus molliter cano-tomentosis, stipulis parvis. In Persia australi prope pagum Gere inter Abuschir et Schiraz (♂ Kotschy pl. pers. austr. n. 113 et ♀ n. 802). — Anders. Sal. monogr.

p. 75. Difficile sane est dictu utrum a vera S. cinerea sit distincta an ejus tantum modificatio levis. Planta mascula amentis apice divisis abnormis, sed ramis crassiusculis tomento denso cinereis insignis, feminea quoad amenta iis S. phlomoidis omnino similis sed rami rufescentes glabri (quare ill. Boissier eam ad S. capream ut variet. retulit), capsulæ forsan brevius pedicellatæ. Folia vix pollicaria, obovato-rotundata, apice subemarginata, crassa, incano-tomentosa, subtus pallidiora. — Specimina amentis tantum femineis instructa in variis locis Persiæ a Buhse collecta vix ab his distinguere valeo (S. caprea Boiss. et Buhse Nouv. Mém. de la Soc. de Moscou 12. p. 201), et ad S. Wallichianam transitum optime præbent. (v. s.)

Species exclusa.

S. AMPLEXICAULIS Bory et Chaub. = (ex Buching. in Steud. nom.) Apocynum Venetum L.

Index Salicum.

N. B. Nomina admissa litteris vulgaribus, synonyma cursivis. — Numeri paginæ respondent.

II. POPULUS (1) *Tourn. Inst. p.* 592. t. 365; *Linn. gen.* 1123; *Gaertn. fruct.* 2. *p.* 56 *et* 90 *f.* 5; *Lam. et DC. fl. fr.* 4. *p.* 298; *Endl. gen. p.* 290; *Smith Engl. fl.* 4. *p.* 242; *Lam. ill.* t. 819; *Schkuhr Handb.* t. 330; *Gaertn. fr. p.* 56, t. 90; *Loud. encyclop. p.* 819; *Nees ab Esenb. Gen. Plant. icon. fasc.* 1; *C. Koch Wochens.* 1865, *n°* 29; *Wesmael mon. Pop. in Bull. fed. hort. Belgiq.* 1861, *p.* 315.

Flores dioici, in amentis sessilibus vel pedunculatis, pendulis, quam folia præcocioribus. *Flores masculi* 4-8 vel 12-30-andri. Filamenta libera, capillacea, basi disci oblique truncati inserta. Antheræ bilobæ, lobis parallelis longitudinaliter dehiscentibus purpureis. *Flores feminei* in amentis quam masculi sæpius magis elongatis minusque densifloris dispositi. Bracteolæ glabræ vel pubescentes, membranaceæ, lobatæ vel palmatifidæ vel fimbriatæ, plerumque caducæ. Cupula brevis, patens, versus axin paullo brevior, ovarium uniloculare multiovulatum stipitatum cingens. Stylus brevis, sæpius bifurcatus. Stigmata 2, bifurcata vel laciniata. Capsula unilocularis, 2-valvis, polysperma, viridis, glabra. — Arbores in temperatis hemisphærii borealis crescen-

(1) Auctore A. Wesmael.

tes; ramis cylindricis vel angulosis vel alato-angulosis; gemmis squamosis, sæpius resinosis; foliis in vernatione involutis (conf. Henry in Nov. Act. Nat. Cur. 21. t. 31), dentatis vel lobatis vel angulosis, plerumque ovatis vel ovato-acutis, in surculis et ramis junioribus plerumque majoribus; dentibus sæpissime apice incurvato-glandulosis; petiolis plerumque a latere compressis; stipulis membranaceis angustis caducis; gemmis floriferis lateralibus vel terminalibus.

§ 1. *Gemmæ pubescentes, rarius adultæ glabræ, nunc paulo viscosæ. Rami juniores pubescentes, adulti interdum glabri. Petioli teretes. Stamina* 4-8, *raro* 15. — Sectio Leuce *Reichb. fl. Germ. excurs. p.* 173; *Spach rev. Popul. in Ann. scienc. nat.* 1841, *p.* 28, et sectio Leucoides *Spach ibid. p.* 30.

1. P. ALBA (L. sp. p. 1463), gemmis non viscosis, ramis junioribus tomentosis, foliis subtus tomentosis adultis sæpe supra glabratis nitidis intense viridibus, ramealibus ovalibus vel ovali-oblongis vel ovali-orbicularibus sinuato-angulosis vel sinuato-crenulatis vel sinuato-dentatis palmatisque basi rotundatis vel subcordatis, surculorum et ramulorum terminalium ovalibus vel ovali-lanceolatis vel palmatis eroso-dentatis vel denticulatis 3-5-lobis acutis basi rotundatis vel cordatis. ♄ In Europa mer. et sept. — Gemmæ ovatæ vel conicæ, tomento delapso rufescentes lucidæque. Amenta masc. 1 ½ poll. longa, valde lanata; bracteolis oblongis crenatis et margine barbatis, apice brunneis vel purpurascentibus, basi virescentibus; antheris purpureis. Amenta fem. duplo longiora; bracteolis apice purpurascentibus, basi luteo-virescentibus, crenatis, erosis vel subintegris, glabriusculis. Ovarium ovoideum, acuminatum, luteo-viride, cupula in tertia inferiore parte cinctum. Stigmata parva, laciniis angustis sublinearibus obtusiusculis margine revolutis. Folia rigida, plus minus longe petiolata, ramulorum 1 ½-2 ½ poll. longa, 1-2 poll. lata, surculorum et ramorum juniorum terminalium sæpe 6 poll. longa et 5 poll. lata. Petiolus valde compressus, raro dimidium longitudinis limbi superans. Stipulæ lineari-lanceolatæ.

α, *genuina*, foliis rhomboideo-ovalibus sinuoso-dentatis acutis. In Europa, Sibiria (Led. h. Petersb.!), Caucaso (Kolenati h. Petersb.!), Persia bor. (Aucher! h. petrop.). Variat: 1° Argentea (P. alba Engl bot. t. 1618; Fl. Dan. t. 2182), tomento foliorum adultorum albo. Hæc folia nunc ampla nunc minora præbet. — 2° Grisea (P. alba Nouv. Duh. 2. t. 52), tomento in foliis adultis cinereo. Magnitudo foliorum similiter variat. (v. v. sp.)

β, *nivea*, foliis saltem in apice ramulorum 5-lobis supra tomento denso argenteo subtus pilis sparsis adpressis vestitis ramis junioribus ramisque tomentosis. — In India Or. (Hook. et Thoms. in h. DC.!), Caucaso ad flum. Cyrum (Kolen. h. petrop.!), flum. Thom (Low h. petrop.!), flum. Ajagus in Songaria (Kar. et Kir. h. Vind.), Sibiria (h. petrop.!), Amasia (Wiedm. h. petrop.!), Helvetia prope Martigny!, Corsica et Algeria (Math. fl. forest. p. 239, an ibi indigena ?). Frequenter culta. (v. s. et v. sp. et c.)

γ, *denudata* (Hartig Forst. p. 434), foliis rhomboideo-ovalibus sinuatis glabrescentibus. In agro Pisano (Savi h. Vindob. !), circa Vindob. (h. DC.), ad Semipalatinski (Kar. et Kir. h. petrop.!), in sylvis Belgii! Variat foliis amplis vel minoribus. (v. s. et v. sp.)

δ, *Bachofenii* (Hartig l. c.), foliis ovalibus subrotundis sinuato-dentatis terminalibus tomentosis albis inferioribus denudatis. In Bannatu (Wierzb.), ad amn. Thom (Szow. h. petrop.!), Transcaucasia (Kolenati h. petrop.!), Kopteff Altai (h. petrop.!) Colitur et forsan spontanea facta in Belgio (P. Belgica hort. Hoffmans. ex Linn. 1842. P. Bachofeni Wierzb.! in Reichb. icon. v. 11. t. 616. (v. s. sp.)

ε, *Croatica*, arbor pyramidalis, foliis angulosis albidis subtus tomentosis.

P. Croatica Waldst. et Kit., fide Koch Wochens. 1865. p. 246 (in Waldst. et Kit. pl rar. non fig.)

ζ, *Salmonii* (Carr. h. par.), ramis ramulisque longis gracilibus pendulis. In Algeria (Salmon). (v. v. c.)

2. P. TOMENTOSA (Carr. in Rev. hort. 1867. p. 340), foliis ovalibus plerumque basi cordatis crassis irregulariter acutissime dentatis lobatis supra intense viridibus lucidis subtus albo-tomentosis longe petiolatis, gemmis tomentosis, ramulis junioribus tomentosis adultis glabris. ♄ In China (Eug. Simon in horto par.!). Arbor cortice cinereo, ramis patulo-adscendentibus. Gemmæ crassæ, conicæ, acutæ, lanuginoso-tomentosæ, squamis cinereo-rubescentibus. Folia 4-5 poll. longa, 2-2½ poll. lata, petiolo 12-15 lin. longo tomentoso. Amenta .... (v. v. c.)

× P. HYBRIDA (Bieb. fl. Taur. Cauc. 2. p. 423), amentis pulverulentis vel tomentosis non viscosis, foliis supra intense viridibus subtus plus minus albido-cinereis nunc utrinque viridibus subtus tamen pilis griseis brevissimis vestitis, ramulorum demum glabrescentibus ovalibus vel ovali-orbicularibus vel suborbicularibus obtusis sinuatis angulosis vel sinuato-crenulatis vel sinuato-dentatis basi rotundatis vel subcordatis, surculorum et ramorum terminalium basi plus minus cordatis acuminatis sinuato-denticulatis dentatisve nunc trigonis vel ovalibus plus minus angulosis. ♄ In Europa media et sept. cum P. alba et tremula quarum verisimiliter hybrida, Sibiria (Wied. h. petrop.!), Caucaso (Frish!). P. canescens Smith Engl. bot. t. 1619; Fl. Danica t. 2183; Reich. Icon. t. 615; Spach hist. veg. 10. p. 381; Seringe fl jard. 2, p. 58. P. albo-tremula Krause Jahrb. Schles. Gesell. 1848. p. 130. Rami magis quam in P. alba breves, torulosi; juniores plus minus tomentosi. Amenta feminea quam in P. tremula breviora, quam in P. alba magis densa. Bracteolæ plus quam in P. alba laciniatæ. Stigmata palmati-quadriloba. Folia in diversis arboribus etiamque in eadem variantia, parentum characteribus manifestis. (v. s. et v. sp.)

3. P. TREMULA (L. Sp. p. 1464), gemmis glabris viscosis nunc pubescentibus, ramis junioribus glabris vel pubescentibus, foliis ramulorum subrotundis vel ovali-rotundis obtusis vel subacuminatis sinuato-dentatis vel eroso-crenulatis rarissime dentatis supra viridibus eroso-dentatis vix lucidis subtus glaucescentibus basi rotundatis truncatisve junioribus glabris vel pubescentibus adultis plerumque glaberrimis, ramulorum terminalium et surculorum cordatis vel trigonis vel ovalibus acuminatis plus minus profunde sinuatis et dentatis crenulatisve rarius dentatis subtus glabris tomentosisve, nascentibus utrinque velutinis ♄. — In Europa, Africa boreali et Asia bor. Gemmæ conicæ, acutæ, brunneæ. Amenta mascula 3-4 poll. longa; bracteolis rufescentibus; antheris purpureis. Amenta feminea, 2½-3 poll. longa; bracteolis rufescentibus. Ovarium ovoideum, medium usque cupula cinctum. Stigmata laciniis divaricatis. Semina nigra (Spach l. c.). Folia rigida, ramulorum 5 lin.-2 poll. longa, laciniis divaricatis. Semina nigra (Spach l. c.). Folia rigida, longe petiolata, petiolo valde compresso; surculorum et ramulorum terminalium 2-3 poll. longa, 18-30 lin. lata, sæpius breviter petiolata. Stipulæ lineari-lanceolatæ, velutinæ. (v. v.)

α, *genuina*, foliis junioribus glabris vel pubescentibus adultis glaberrimis. In Europa media, Caucaso, Oriente; in Japonia (Maximowicz in Miquel Ann. Mus. bot. Lugd. bat. p. 30); in Kabylia (Coss. in h. Boiss.!). P. Cilicica Kotschy! n° 162. P. australis Ten. Syll. fl. neap. 482. (v. v. sp.)

β, *pendula*, ramis ramulisque pendulis. In hortis culta. P. pendula Lodd. cat. 1836. P. supina Lodd. cat. 1836. (v. v. c.)

γ, *villosa*, gemmis pubescentibus, foliis adultis supra pubescentibus. P. villosa Lang! Reichb. icon. v. 11. f. 617 t. 1273. In sylva Charlottenburg (Lang h. Anders.!), Budæ (Lang h. petrop.!) (v. v. sp.)

4. P. TREMULOIDES (Michx flor. bor. am. 2. p. 243), gemmis glabris viscosis, junioribus subpubescentibus, ramis adultis glabris, foliis suborbicularibus acuminatis vel anguste acuminatis argute dentatis vel eroso-dentatis supra intense viridibus subtus glaucis, in ramulis ovalibus vel longe acuminatis sæpe

obliquis basi rotundatis vel truncatis subcordatis, in ramis terminalibus fere omnibus cordatis subobtusis æquilateralibus. ♄ In America sept. ad Saskatchawan (Bourg. h. Anders. !), Canada, New-Brunswick, Terra Nova (Hook. bor. Am. 2. 150), Boston (Dutton h. DC. !), Novo-Mexico (Fendl. h. Anders.!), in mont. prope San Francisco (Exp. Colorado riv. 1861), Rocky Mountains (Hall et Harbour 527 in h. DC.!)— Michx. f. arb. 3. p. 285. t. 8. f. 1; Nouv. Duh. 2. t. 53. P. Græca Ait. Hort. Kew. 3. p. 407; Willd. arb. 232. sp. 4 p. 804; Nouv. Duham. 2. t. 54. P. Atheniensis hort. P. trepida Willd. sp. pl. 4. p. 803. Gemmæ conicæ, acutæ, lucidæ, castaneæ. Folia rigida, fere Armeniacæ, ramulorum 1-2 poll. lata, petiolo limbum æquante vel eo longiore nunc ut nervi purpurascente; surculorum et ramorum terminalium 3-6 poll. longa, sæpius longitudine et latitudine æqualia. Stipulæ subulatæ. Amenta masc. 1½ poll. longa, densissima; bracteolæ longe laciniatæ, valde coriaceæ. Stamina 10-15. Amenta fem. 1½-2 poll. longa, matura 3 poll. longa, densissima; bracteolæ longe laciniatæ, valde sericeæ, marcescentes. Ovarium ovoideum, acuminatum. Stigmata brevia. Capsulæ virescentes, ovoideo-acuminatæ (v. v. c. ♂, et s. c. et sp.)

5. P. HETEROPHYLLA (L. sp. p. 1464), gemmis valde pubescentibus crassis brevibus obtusis, foliis ovatis vel subrotundis vel subacuminatis denticulatis vel eroso-denticulatis plerumque basi cordatis rarius truncatis junioribus dense tomentosis adultis supra glabris subtus præsertim in nervis puberulis. ♄ In Louisiana (Drumm. h. Vind.!), montibus Alleghanies (h. Petrop.!) — Michx fl. bor. Am. 2. p. 244; Nouv. Duh. 2. t. 51. P. cordifolia Burgsd. in Lodd. 1836. Rami ramulique pallidi. Folia 6-12 poll. longa, 4-8 lata, rigida, in eodem ramo forma variabili, plus minus profunde dentata, petiolo quam limbus breviore crasso cylindrico; in ramis floriferis multo minora, non minus polymorpha. Stipulæ lineares. Amenta masc. crassa, 3-4 poll. longa, densiflora. Stamina numerosissima. Bracteolæ brunneæ, latæ. Amenta feminea 2 poll. longa, pauciflora. Cupula longe pedunculata, laciniata, basin ovarii cingens. Stylus longus, bifurcatus. Stigmata peltata. Amenta fructifera 3-4 poll. longa. Capsula ovalis, 4-sulcata, longe pedunculata (v. s. sp., et c.; v. v.c.)

β, *argentea*, foliis adultis subpubescentibus utrinque petioloque albidis. In America bor. (Barreth in h. Vind.!), culta in hort. Genev. (h. DC.). P. argentea Michx fil. arb. 3. p. 390. t. 9.

6. P. GRANDIDENTATA (Michx fl. bor. Am. 2. p. 243), gemmis pubescentibus nunc glabriusculis, ramis ramulisque cylindricis, foliis junioribus puberulis, adultis glaberrimis, in ramulis suborbicularibus vel rhomboidalibus vel deltoideis subacuminatis sinuato-dentatis, in ramulis terminalibus et surculis ovalibus vel subcordiformibus acuminatis eroso-dentatis. ♄ In America sept. ad West Point (Torrey h. Anders.!), mont. Alleghanies (h. petrop.!) — Michx fil. arb. 3, p. 384. Gemmæ conicæ acutissimæ. Squamæ pubescentes. Folia supra intense viridia, subtus pallida, juniora pubescentia incana, in ramulis 1-3 poll. longa, basi rotundata vel truncata, surculorum 2-3 poll. longiora, rotundata, basi truncata vel cordata. Petioli graciles, compressi. Stipulæ lineares. Amenta masc. 3-4 poll. longa; fem. 1½-2 poll. longa; squamis castaneis, profunde laciniatis. Cupula tertiam ovarii partem cingens. Stigmata laciniis divaricatis. Amenta fructifera 3-4 poll. longa. Semina rufescentia. (v. s. sp. et v. c.)

β, *pendula* (Loud. encyclop. p. 823), ramis pendulis.

7. P. EUPHRATICA (Oliv. Voy. Emp. Othom. fig. 45-46), ramis ramulisque cylindricis apice pubescentibus, foliis ovalibus vel lanceolatis vel ovato-lanceolatis vel ovali-orbicularibus adultis glabris glaucis margine remote et grosse dentatis basi integerrimis, petiolis compressis. ♄ In Oriente. P. diversifolia Schrenk enum. plant. 1842. p. 15; Regel Gartenfl. 7. p. 228. Gemmæ plus minus pubescentes, conicæ, breves. Folia rigida, quando ovalia vel ovalia vel ovali-orbicularia 3-3½ poll. longa, 2 poll. lata, acuta, basi rotundata vel cuneata, dentibus valde distantibus vix regularibus; quando lanceolata vel ovali-lanceolata 1½ poll. lata, 8-10 lin. lata, longe acuminata, basi cuneata vel ro-

tundata; petioli 8-12 lin. longi. Amenta masc. 14-18 lin. longa, laxa; rhachis pubescens. Stamina 8. Amenta fem. 1 ½ - 2 poll. longa. Capsula ovoidea.— Sequentes varietates vel potius subvarietates ex speciminibus herb. adsunt. (v. s.)

α, *orbicularis*, foliis orbicularibus subrotundis. Inter Abuschir et Schiras (Boiss.!), ad Euphratem (h. Boiss.!), in Beloutschistan (h. Boiss.!), ad fl. Ilu (C. A. Mey. h. Boiss.!), in Songaria (h. Boiss.!)

β, *ovata*, foliis ovatis. Ad fl. Zan (Kotschy h. Boiss.!), in Ind. or. Nubra (Hook. et Thoms. h. Boiss.!)

γ, *lanceolata*, foliis lanceolatis. In montibus inter Abouschir et Schiras (Kotschy in h. Boiss.!)

δ, *hippophaæfolia*, foliis 2-4 poll. longis 2-5 lin. latis, in mont. inter Abouschir et Schiras (Kotschy h. Boiss.!), in mont. Arganaty et flum. Ajagus (Kar. et Kir. h. Boiss.!).

8. P. PRUINOSA (Schrenk! bull. phys. Math. Acad. St-Petersbourg, III, p. 210), gemmis brevibus albo-tomentosis, ramis albo-tomentosis, foliis integris orbicularibus vel orbiculari-ovalibus obtusis submucronatis basi rotundatis crassis utrinque tomentosis tomento brevi denso. In Songaria (Schrenk in h. Boiss.!), Sibiria ad flum. Ilu (C. A. Meyer h. Boiss.!). Rami juniores cylindrici, tomentosi, adulti pruinosi. Gemmæ breves, obtusæ, squamis tomentosis. Folia nunc longitudine latiora, nunc subrotunda; petiolo subcompresso; nervis valde eminentibus. (v. s.)

9. P. SIEBOLDI (Miq. Ann. Mus. bot. Lugd. bat. 3. p. 29), innovationibus villoso-tomentosis, stipulis filiformi-linearibus caducis hirtellis, foliis e basi recto-truncata raro concaviuscula ad petioli insertionem supra biglandulosis late ovato-rotundatis breviter subacute triangulari-apiculatis dentato-serratis serraturis incurvulis apice quasi glandula callosa terminatis trinerviis et costulatis, novellis utrinque villosis albicantibus, adultis supra glabratis subtus griseo-villosulis sensim glabrioribus, interjectis passim foliis minoribus fere ellipticis, petiolis antice sulcatis angulato-teretiusculis, amentis fem. gracilibus leviter arcuatis, bracteis e basi cuneata obversis palmatim raro subpinnatifide incisis, segmentis circiter 6, inferioribus minoribus hirto-ciliatis, cupula cum pedicello hirtella, amentis masculis flaccidis cylindricis, bracteis lanceolatis longe ciliatis, staminibus circiter 15, antheris apice longe hirto-penicillatis. ♂ In Japonia (Sieb. in Miq.). Ramuli apice inano-villoso-tomentosuli, cito glabrati, sursum subangulati, cæterum cylindrici. Gemmæ juveniles ovoideæ albido-hirsutulæ, vere sequente majores factæ, laterales ovoideo-oblongæ acutæ, squamis fuscis non viscosis ovatis obtusis præter imas subglabris; terminalis major, ovoidea, obtusa, squamis albido-puberulentis. Petioli 1-1 ½ - 1 ¾ poll. longi, ut videtur haud multum compressi. Folia 4 ½ - 3 ½ poll. longa, vulgo paullo latiora quam longa, pleraque basi recto-truncata, hinc fere semicirculari-ovata, subdeltoidea dicenda, undique serrata, serraturis haud grossis, in basi minoribus, trinervia, adspectu passim ob costulam imam e nervo laterali egressam sub-5-nervia, nervis lateralibus ultra medium perductis extrorsum costulatis, medio præsertim supra ½ alt. patule pauci-costulato, cæterumque omnibus transverse venosis et in sicco reticulatis, supra lucida dein glabra, subtus in nervis indumentum retinentia, subcoriacea; passim in quibusdam ramulis præsertim deorsum folia minora brevius petiolata magis elliptica reliquis interjecta. Stipulæ fugaces. Amenta masc. et fem. circiter 1 ½ -3 poll. longa, illa crassiora laxiora, hæc tenuiora graciliora. Antheræ in sicco nigrescentes. Stigmatum lobi obtusi.

§ 2. *Gemmæ viscosæ. Rami juniores viscosi. Petioli compressi. Stamina* 15-30, *rarius* 6-12.—Sectio Aigeiros *Reichb. ibid. p.* 173; *Spach l. c. p.* 31.

10. P. NIGRA (L. sp. 1464), gemmis glabris viscosis, ramulorum junioribus pubescentibus vel glabratis, foliis deltoideis vel subrhomboideis vel ovatis

acuminatis basi cuneiformibus vel cordiformibus rarius attenuatis dentatis adultis glabris nitidis et fere concoloribus. ♄ In Europa et Asia temp. Rami viridi-albicantes; ramuli obscure angulosi, lutei vel fuscescentes. Gemmæ ovoideæ, acuminatæ, fuscescentes vel fusco-lutescentes, glabræ, valde viscosæ. Folia firma, vulgo 2½-3 poll. longa et totidem lata; in surculis et ramulis adventivis sæpe 5-6 poll. longa, fere totidem lata. Petioli limbo breviores. Stipulæ ovatæ, acuminatæ. Amenta 10-20 lin. longa, arcuata, cylindracea, densiflora; mascula sessilia, feminea pedunculata; bracteolæ lutescentes, subrhomboidales, longe purpureo-ciliatæ; amentorum masculorum ante anthesin deciduæ; femineorum post anthesin mox deciduæ. Flores masculi vulgo 6-8-andri; filamenta alba. Antheræ purpureæ. Ovarium subglobosum, 4-sulcatum, fere omnino cupula cinctum. Stylus brevis. Stigmata reflexa, fulva. Amenta fructifera 2-5 poll. longa.

α, *genuina*, arbor coma ovoidea, ramulis novellis cum foliis glabris. In Europa, Caucaso (Hohenacker in h. petrop.!), Sibiria ad Barnaoul. (h. petrop.!), Altaï (h. petrop.!). P. nigra Blackw. t. 248; Engl. bot. t. 1910; Reichb. Icon. v. 11. t. 619. f. 1275. P. Pannonica Kit.! in Reichb. t. 619. f. 1276. (v. v. c. ♂, et s. sp. ♀)

β, *pyramidalis* (Spach Rev. Popul. in Ann. Sc. nat. 1841 p. 31), arbor coma pyramidali, ramulis novellis et foliis glabris. Mas frequenter culta, feminea in Durlacher Allée prope Carlsruhe (h. DC.!), in Tauria (h. DC.!), in Himalaya masc. et fem. spont. (Royle Illust. fl. Himalaya p. 344). P. nigra var. Séguier pl. Veron. syn. 2. p. 267. P. dilatata Ait. Hort. Kew. 3. p. 466. P. fastigiata Desf. Hist. arb. 2. p. 265. P. nigra Italica Du Roi Harbk. 2. p. 141. P. Pannonica Italica Moench Weissenst. 79. P. Italica dilatata Willd. P. pyramidata hort.

γ, *betulæfolia*, arbor coma ovoidea, ramulis novellis et foliis pubescentibus. — In America septentrionali. P. betulæfolia Pursh fl. Am. sept. 2. p. 619. P. Hudsoniana Michx fil. arb. 3. t. 10. fig. 1. (v. v. c.)

δ, *Sinensis* (Carr. in Rev. hort. 1867. p. 340), arbor ramosissima subfruticans, foliis subtriangularibus coriaceis margine crispis dentibus arcuato-rotundatis. In China (Eug. Simon). (v. v. c.)

11. P. Mexicana, gemmis glabris viscosis, foliis latitudine longioribus ovalibus vel ellipticis acutis rarius acuminatis vel obtusis basi cuneatis v. rotundatis glabris lucidis dentatis. In Mexico : via Puebla ad Real del Monte (h. Boiss.!), ad Tampico (Berlandier n. 274 in h. Boiss.! DC.!). Rami cylindrici, lucidi. Gemmæ conicæ. Folia ramulorum terminalium 2 poll. longa, 1½ poll. lata, crenata; petiolo limbum subæquante gracili subcompresso; ramorum lateralium ½-1 poll. longa, raro subsessilia. Amenta? P. nigræ valde affinis. (v. s.)

12. P. angulata (Ait. hort. Kew. 3. p. 407), gemmis glabris vix aut minime viscosis, ramulis ramisque angulosis, angulis alato-suberosis, foliis deltoideis vel ovali-deltoideis vel ovalibus vel cordatis acuminatis dentatis vel eroso-crenatis glabris. ♄ In America sept. ad Mississipi (Spach Hist. veg.), Pennsylvania (Seringe fl. jard.), Missouri (Engelm. h. lerol.!), St-Louis (Engelm. h. petrop.!), New Jersey (Esenb. h. petrop.!). P. macrophylla Lodd. Cat. ed. 1836. Rami brunnei, angulis crassiusculis per 5-8 annos perstantibus. Ramuli juniores, olivacei, angulis sæpius purpureis. Folia arborum juniorum 6-10 poll. longa, sæpe latitudine simili; arborum masc. adultarum 2-3 poll. longa, fem. multo minora et valde crenata. Petioli nervique primarii rubri vel lutei. Amenta masc. 3½ poll. longa, rhachi glabra, sessiliflora; bracteolis glabris, rufescentibus. Cupula cyathiformis. Stamina 20-30. Amenta fructifera 4½ poll. longa, floribus laxis, rhachi glabra. Capsula ovato-conica, crassa, rugosa. (v. s. sp. et v. c.)

β, *tortuosa* (Carr. in Rev. hort. 1867. p. 360), frutex ramosissimus, ramis valde angulosis tortuosis sæpe flexuosis vel angulato-tortis, foliis longe petiolatis glabris limbo bullato-contorto secus nervum medium involuto calyptram acutam inde præbente. Ex horto Barthère ad Toulouse. (v. v. c.)

13. P. CANADENSIS (Desf. Cat. hort. Par.), gemmis glabris viscosis, foliis deltoideis vel ovali-deltoideis v. subrhomboideis v. ovalibus acuminatis acerosis eroso-denticulatis vel eroso-crenulatis basi subcordatis, junioribus ciliolatis adultis glaberrimis rarissime discoloribus. ♄ In America sept. ad ripas Saskatchawan (Bourg. h. Anders.!), Missouri (h. Vindob.!), Mississipi (Riehl in h. Vind.!), ad Burlington Vermont (Oakes h. Vind.!), Louisiana (Drumm. h. Vindob.! Tainturier h. DC.!), Ohio (Franck h. DC.!), ad Colorado Majave Valley (Expl. Color. 1861), Novo Mexico (Fendler h. Regel, Anderson!). — Michx f. Arb. 3. t. 11; Spach Hist. Veg. 10. p. 390; Seringe fl. jard. 2. p. 65. P. monilifera Ait. hort. Kew. 3. p. 406; Willd. Arb. 232, sp. 4. p. 805; Wats. dendr. t. 102; Spach ibid. p. 389; Seringe ib. p. 63; Michx f. 3. t. 10. n. 2. P. Virginiana Dum. Cours. Bot. Cult. 6. p. 400. P. Marylandica Bosc Nouv. cours p. 409. P. lævigata Willd. sp. 4. p. 803; Pursh fl. Am. 2. p. 619. P. Lindleyana, P. neglecta et P. lævigata hort. (ex Koch Wochens. 1865. p. 236). P. glandulosa Moench Meth. p. 339. Peuplier Suisse hort. belg. — Arbor mas feminea major, elatior. Cima ampla, conica. Rami patentes, ramosissimi, griseo- vel brunneo-virides; ramuli juniores angulosi vel cylindrici (in eadem arbore sæpissime angulosi vel cylindrici, in fem. sæpius angulosi). Amenta masc. circiter 3 poll. longa, crassa, cylindrica, densissima, sessilia; bracteolis obtusissimis, apice ciliatis, ciliis membranaceis. Stamina 20-30. Amenta fem. 2-3 poll. longa, cylindrica; rhachi glabra; bracteolis lutescentibus, caducissimis: cupula ovarium viride medium usque cingente. Ovarium subglobosum, 6-sulcum. Stylus 3-4-furcatus. Stigmata luteo-viridia, margine purpurea, reniformi-biloba. Amenta fruct. 3-4 poll. longa. Folia rigida, in masculis majora, surculorum maxima, basi truncata vel subcordata vel rotundata, margine cartilaginea; petioli glabri, compressi, luteoli vel purpurascentes, nunc apice biglandulosi, sæpius limbo longiores. Folia arboris masculæ circiter 2 hebdom. post fem. evoluta. Stipulæ angulatæ, acuminatæ, caducissimæ. — In plerisque auctoribus mas sub nomine P. moniliferæ et fem. sub P. Canadensis. (v. s. c. et sp. et v. c.)

β, *discolor*, foliis discoloribus, capsulis pubescentibus. In hortis (h. Vind.! petrop. ! Anders. !)

γ, *angustifolia*, ramulis teretibus glabris. foliis ovato-lanceolatis attenuatis basi acutis glabris crenato-serratis. In America sept. ad fontes flum. Platte; Cannon Cascade river (Expl. Col. riv. 1861). P. angustifolia Jam. Torrey Ann. Lyc. New York p. 249, Nutt. Sylv. 1. p. 52. t. 16.

14. P. CILIATA (Wallich cat. n° 2796), gemmis viscosis conicis, foliis cordatis vel ovatis acuminatis inæqualiter dentatis, junioribus sericeis margine ciliatis, adultis glaberrimis nervosis sericeis margine ciliatis. ♄ In Kamaon, northern face of Choor in Ind. sept. (Wall. in h. Regel et van Heurck!). — Royle, illust. of the bot. Himalaya, p. 346. f. 84. 1. P. pyriformis Royle ib. p. 344 (fide cl. Hook. f. in lit.). Rami angulati, pubescentes. Folia 4-5 poll. longa, 2½-3½ poll. lata, supra viridia, subtus pallida; nervis rufescentibus; petiolis compressis 2-4¼ poll., pubescentibus. Amenta fructifera 5-6 poll. longa. (v. s. sp.)

§ 3. *Gemmæ viscosæ, rami juniores viscosi. Folia subtus albida, petiolis teretibus. Stamina* 20-30. — Sectio Tacamahaca *Spach loc. cit. p.* 32.

15. P. BALSAMIFERA (L. sp. 1464), amentis viscosissimis crassis conicis, ramis junioribus glabris viscosis, adultis cylindricis vel angulosis, foliis membranaceis subtus albidis sæpeque rubigine suffusis. ♄ In hemisphærio bor. Amenta præcocia, masc. laxiflora, 2½ poll. longa; rhachi alata, alis membranaceis. Stamina 20-30. Cupula longe pedunculata. Amenta fem. per anthesin 2-3 poll. longa, bracteolis luteis caducissimis. Cupula ovarium medium usque cingens, lutea, glabra. Stigmata lobis 2, ovario latioribus, reflexis, subpurpureis.

α, *genuina*, arbor elata, ramis subcylindricis, foliis ellipticis ovalibusve acutis basi rotundatis vel cordatis rigidis obtuse dentatis, dentibus carti-

lagineis subciliolatis. In America sept.: Terra Nova (La Pylaie, h. DC.!), Connecticut (Oakes, h. DC.!), mont. Alleghanies (Rafin. h. Petrop.!), lacum Winipeg et flum. Saskatchawan (Bourg. h. And.!); in Sibiria ad Kamschatka (Rider h. Petrop.!, Stubendorff id.). P. balsamifera Michx arb. 3. p. 306, t. 13, n° 1; Nouv. Duh. 2. t. 50. P. Tacamahaca Mill. dict. 6, p. 97. P. viminea Bon Jard. 1845, p. 565? — Variat : foliis variegatis (Mill; Loud. Encycl. p. 830). (v. v. c.)

β, *suaveolens* (Loud. Encycl. p. 830), arbor ramis cylindricis, foliis late ellipticis acuminatis obtuse dentatis petiolo nervisque præcipuis subpubescentibus. In America sept.: Rocky Mount. (Hall et Harbour, h. DC.!); in Sibiria (Schenk, h. Petrop.!; Stubendoff, h. Petrop.!), ad torrentem Terekty (Kar. et Kir. h. Petrop. et DC.!), ad flum Amur (Maximow., h. Petrop.!); ad Baicalem australem (h. Ledeb.!), in Kamtchatka (h. Regel!). P. macrocarpa (Schrenk! enum. plant. nov. 1842. p. 16, Schrenk in h. Petrop.!). (v. v. c.)

γ, *laurifolia*, ramis angulosis junioribus subpilosis, foliis ovalibus oblongisve plus minus longe acuminatis vel lanceolatis nunc subcordatis dentatis junioribus subpilosis. In Sibiria : ad Ulban (Ledeb. h. Regel!), ad ripas Ulba, Uba, Irtysch, Buchtorma (Led. fl. Alt. p. 297), in mont. Altaï (Ledeb.! h. Vindob. et DC.). P. laurifolia Ledeb. icon. fl. alt. t. 479. (v. s. sp. et c., v. c.)

δ, *viminalis* (Loud. Encycl. p. 830), ramis angulosis elongatis gracilibus flexuosis, foliis longe lanceolatis. P. viminalis Lodd. cat. ed. 1836. P. Lindleyana Booth in Rev. hort. 1867. p. 380. P. salicifolia hort. P. longifolia Pall. Ross. t. 41. B. (v. v. c.).

16. P. SIMONII (Carr. in Rev. hort. 1867. p. 360), foliis coriaceis crassis suberectis breviter petiolatis valde irregulariter ovato-ellipticis utrinque æqualiter attenuatis dentibus crispatis subarcuatis brevibus utrinque glabris supra intense viridibus subtus albido-glaucis subcereis. ♄ In China (Eug. Simon). Arbor elata, ramis patulis elongatis, cortice rufo-brunneo, lenticellis sparsis albidis linearibus lineam longis, angulis quinque validis subaliformibus purpurascentibus. Gemmæ parvæ, elongatæ, valde adpressæ, intense rufæ, lucidæ, viscosæ. Folia 5-6 poll. longa, 3-3½ poll. lata, petiolo 9-10 lin. longo, crasso, canaliculato, supra et inde medium usque limbi purpurascente. Amenta ign.

17. P. CANDICANS (Ait. Hort Kew. 3. p. 406), gemmis glabris viscosis, ramis terminalibus angulosis teretibus, foliis cordatis deltoideis vel ovalibus basi truncatis vel rotundatis acuminatis acerosis inæqualiter dentatis sæpius subtus puberulis lanceolatis chartaceis. ♄ in Canada (Spach Hist. Veg.; Ser. fl. Jard. 2, 63), Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island (Mich. fil. arb. 3, p. 308). — Mich. f. Arb. 3. t. 2. f. 2; Willd. arb. 231, Sp. plant. 4. p. 806; Spach hist. Veg. 10. p. 392; Seringe fl. jard. 2. p. 62. P. nigra Catesby Carol. 1, f. 34. P. macrophylla Lindl. enc. p. 840. P. Ontariensis Desf. Hort. par. P. Canadensis Mœnch Weiss. 81. P. latifolia Mœnch meth. 338. P. Acladesca et P. heterophylla hort. ex Koch Wochens. 1805, p. 238. Cortex griseus, in vetustis arboribus rimosus; ramuli tenuiter pubescentes; gemmæ elongato-conicæ, acutæ, brunneo-luteæ. Folia juniora utrinque pubescentia; adulta quam latitudo multo longiora, dentibus obtusis apice ciliatis, supra intense viridia, subtus pallide alba, nervis subtus rufescentibus, petiolo 1½-3 poll. longo, depresso, pubescente, juniore 2-glanduloso. Amenta masc..., fem. foliis multo præcociora, pedunculata, in anthesi 1-poll. longa, oblongo-cylindracea, obtusa, densissima, bracteolis caducis, glabris, fimbriatis. Stigmata reniformi-2-loba, ovario latiora. Cupula cyathiformis, crenata. Amenta fructifera, 4-5 poll. longa. Capsula ovato-pyramidalis, obtusa, crassiuscula, circiter 2 lin. longa (v. v. c.).

18. P. TRICHOCARPA (Torr. et Gray, in Hooker Icon. plant., vol. 5. t. 878), foliis sublonge petiolatis cordato-triangularibus serratis glabris subtus pallidis minute reticulatim venosis, amenti feminei squamis laciniatis villosis, ovariis globosis dense tomentosis, stigmatibus insigniter basi lobato-dilatatis. ♄ Hab. ad Santa Clara River, prope Beneventano, Californiæ.

Species dubiæ.

P. CAUDINA (Ten. fl. napol. 5. p. 280), ramis patentibus, ramulis angulatis petiolisque junioribus villosis, foliis deltoideis diametro transversali longiore serratis apice acumine longo producto basi levissime cordatis lateralibus inferioribus basi ad angulum obtusissimum convergentibus, trunco albido. ♄ Culta in regione Caudina ditionis Neapolitanæ.

P. NEAPOLITANA (Ten. fl. nap. 5. p. 279), ramis patentibus ramulisque glabris teretibus, foliis deltoidibus diametro transversali longiore basi levissime cordatis lateralibus inferioribus basi ad angulum obtusissimum convergentibus, trunco griseo rimoso. ♄ Circa Neapolim communis. P. dilatata var. Neapolitana Ten. syll. in Fl. napol. 4. p. 137.

P. LOBATA Fischer in Steudel nom. bot.

Species exclusæ.

P. NANA Royle Ill. Himal. p. 345. = Betula nana.

POPULUS n° 423 Th. Kotschy. = ? Pyrus.

Ordo CXCVII. CASUARINEÆ (1). — Coniferarum genus *Juss. Gen. p.* 412. — Casuarineæ *Mirb. Ann. Mus.* 16. *p.* 451, *Elém. t.* 33. *fig.* 6; *R. Brown in Flinders Voy.* 2. p. 571; *Bartl. Ord. p.* 97; *Meissn. Gen. p.* 351; *Endl. Gen. p.* 270; *Reichb. Consp. p.* 79; *J. G. Agardh Theor. Syst. pl. p.* 164; *Schnizl. Icon. famil. natur.* 1. *t.* 86; *Miq. Revis. crit. Casuarinearum in N. Verhand. K. Nederl. Instit.* 1. *kl. vol.* 13. *c. t.* 11 (1848). — Casuaraceæ *Lindl. Nat. Syst. ed. alt.* 2. *p.* 181, *Veget. Kingd. p.* 249. Taxearum pars *Reichb.* — Myricearum genus *Rich. in Dict. sc. nat.*—Amentacearum trib. 2. Casuarineæ *Griseb. Flor. W. Ind. Isl. p.* 177.

De anatome confer : *Gœppert in Linnæa* 15. *p.* 747; *Sanio variis locis; Stache diss. de Cas. viv. et foss. Vratisl.* 1855; *E. Loew diss. de Cas. caulis et folii evolutione. Berol.* 1865.

Flores amentacei, monoici. Amenta terminalia et axillaria, utriusque sexus rarius coætanea, unde floratio spurie dioica. Masc. tereti-elongata vel abbreviata, ex internodiis abbreviatis vaginatis conflata; flores in axillis vaginarum dentatarum sessiles, dente singulo bracteam referente, bibracteolati, bracteola singula dextrum et sinistrum latus occupante; perigonii diphylli phylla cum bracteolis decussata, apice calyptratim cohærentia, dein dejecta; stamen unicum, filamento sub anthesi exserto basi incrassato, anthera biloculari incumbente, loculis basi et apice discretis longitudinaliter dehiscentibus. Feminea utplurimum axillaria, globosa vel ellipsoidea, florum seriebus perpendicularibus vulgo numerosioribus. Flos singulus unibracteatus et lateraliter bibracteolatus, bracteis bracteolisque persistentibus, his passim in fructu basi extrorsum incrassatis vel tuberculo (aut squama accessoria libera? ei ad dorsum opposita) auctis; perigonium nullum; ovarium unicum, ovulo unico anatropo ex apice cavitatis pendulo, stylo terminali, stigmatibus 2 filiformibus. Matura seu strobili lignoso-indurati, bracteolis primum clausis achænium includentibus, dein valvatim hiantibus; achænium compressum, apice membranaceo-alatum; semen unicum pendulum, testa cum endocarpio connata, ab endopleura vasis spiroideis longitudinalibus sejuncta, albumine nullo, embryonis orthotropi cotyledonibus magnis planis, radicula minima supera. Germinatio epigæa. — Arbores quandoque elatæ aut frutices elatiores humilesve, Equisetorum ramosorum habitum mentientes, ramificatione utplurimum verticillata, ramulis ultimis partim quotannis deciduis, simplicibus vel rarius in paucos homomorphos

(1) Auctore F. A. Guil. Miquel.

divisis, ligno e tracheidibus fibris libri similibus, tracheis et parenchymate ligneo formato, stratis annuis distinctis, radiis medullaribus perspicuis, libro distincto, canali medullari cylindraceo; foliis anguste linearibus, verticillatis, præter apiculos liberos in vaginam dentatam sequentis internodii basin amplectentem connatis, totis facie antica cum internodio suo toto cohærentibus, pallii instar id includentibus, lateraliter sulcis longitrorsis angustis puberis vel glabris a se invicem separatis, secus latera sulcorum stomatiferis, cum iis sequentis internodii alternantibus, internodiorum senescentium sensim dejectis et verum corticem passim eximie suberiferum denudantibus; floribus omnium verisimillime monoicis, amentis utriusque sexus vero in eadem stirpe raro simul obviis, unde complures species dioicæ nuncupatæ. — Casuarineæ, novo orbi a natura denegatæ, inde ab Africæ orientalis calidioris regionibus littoreis, Madagascaria et insulis Mascarhenis per Asiæ calidæ continentalis plagas maritimas, Archipelagi indici littora et sylvas montanas, insulas Philippinas, Novam Hollandiam atque insulas magni oceani meridionalis distributæ sunt. Si C. equisetifoliam totius huius areæ regiones littoreas inhabitantem et cultura nunc in Africa occidentali et novo orbi etiam propagatam excipias, reliquæ species singulæ inter arctiores fines militantur. Maximus earum numerus in Nova Hollandia gignitur, ubi species singulares a reliquis magis recedentes in ora occidentali nuper detectæ sunt; paucæ sed a novo-hollandis haud diversæ in Tasmania crescunt; in Nova Hollandia boreali rarescunt; Nova Calédonia, insulæ Fijeenses, Archipelagus Moluccarum et Borneo C. nodifloram alunt; in Java et vicinis insulis parvis C. montana, in Sumatra, Borneo et Celebes C. Sumatrana in regionibus interioribus nascitur, atque C. Rumphiana insulis moluccanis priva esse videtur.

An amenti feminei organisatio omnibus speciebus eadem sit, haud satis mihi persuasum est. Bracteolas in florentibus omnibus quas examinare potui, non nisi geminas reperi; sed in quarundam specierum maturis strobilis processulos exiles vulgo trigonos ad singularum dorsum observavi quæ vix pro illarum basi incrassata habendæ; in sectione Acanthopitys vero in amentis maturis bracteola singula quasi duplicata est, interiore genuina mutica, altera exteriore longiore in acumen spinosum longe excurrente, interiori dorso opposita; olim primitus simplicem esse credidi, fissura longitrorsa sub maturatione in duas laminas parallelas divisam; nunc dubius hæreo, et quum amenta successivam evolutionem monstrantia mihi desint, hanc quæstionem solvere haud potui.

CASUARINA *Rumph. Herb. Amb.* 3. *p.* 87. *tab.* 58; *Linn. Gen. n.* 1395; *Thunb. diss. d. nov. pl. gen.* 1. *p.* 53; *Forst. Charact. Gen. p.* 103. *fig.* 52, *Prodr. n.* 335; *Juss. Gen. p.* 412; *Gaert. Carp.* 2. *p.* 63. *tab.* 91; *Lam. Ill. tab.* 746; *Lour. Coch. ed. Willd.* 2. *p.* 670; *Vent. descr. pl. nouv. p. et tab.* 62; *Labill.*

Nov. Holl. 2. *p.* 67. *tab.* 280; *Turpin Iconogr. tab.* 299. 300; *Roxb. Fl. Ind.* 3. *p.* 519; *Spreng. Syst. Veg.* 3. *p.* 804; *Miq. in Lehm. Pl. Preiss.* 1. *p.* 639-643, *Pl. Jungh.* 1. *p.* 7; *Zolling. Catal. p.* 86; *Nederl. Kruidk. Archief.* 4. *p.* 98; *Fl. Ind. bat. v.* 1. p. 872; *de Vriese in Tydschr. nat. Gesch.* 11. *p.* 113; *Otto et Dietrich in Allgem. Gartenzeit.* 1841. *n.* 20 *et* 21; *Ferd. Mueller Fragmenta Phyt. Austr. vol.* 1. *p.* 61.

Sectio I. EUCASUARINA Miq. in Pl. Preiss. 1 p. 639. — Bracteolæ strobili maturi obtusæ vel acutæ, haud in acumen longum spinosum productæ.

1. C. GLAUCA (Sieber! Herb. N. Holl. n. 325), ramulis simplicibus crassiusculis teretibus nodulosis glaucis, internodiis 3-6 lin. longis obsolete striatis, vaginarum dentibus 15-16 anguste lanceolatis adpressis, amentis masc. terminalibus cylindricis vaginis brevibus, strobilis subglobosis utrinque truncatis circiter 22-stichis, bracteolis ellipticis acutiusculis exsertis versus basin extus incrassatis. ♃ vel ♄. In Nova Hollandia or. (Sieber l. c.!), austro-occid., ad fl. Georgii (A. Cunningham!), locis turfosis ad fl. Cygnorum, in solo calcareo ad portum Leschenault (Preiss! n. 2002), ad fl. Murchison, portum Lincoln et prom. Lefèbre, porro in Flinders-range et ad Morinde (Ferd. Mueller!). Ex F. Mueller distributa est ab ora orientali usque ad occidentalem et forsan in Australia centrali occurrit, locis siccis arenosis et paludosis. — Spreng. Syst. Veg. 3. p. 804; Miq. Rev. p. 76. t. 11. fig. C, Regensb. Flora 1865. p. 17. 34, Ned. Kruidk. Archief. 4. p. 100. C. obesa Miq. Pl. Preiss. 1. p. 620. C. pauper F. Muell. herb. C. obtusa hort. quorund. Frutex elatior vel arbuscula. Rami vetustiores subannulati, ramuli strictiusculi, cinereo-vel glaucino-viriduli, glabri sed novelli in sulcis tenerrime puberuli, striis deplanatis sulcisque perangustis, cylindrici, ob vaginas basi tumidulas nodulosi; vaginarum dentes utplurimum 15-16, raro 13, dein truncati. Amenta masc. ramulos terminantia, vaginis subpatellæformibus plerumque 15-dentatis. Strobili fem. breviter pedunculati, in quavis serie perpendiculari 4-foveati, bracteis lanceolatis; bracteolæ dorso ad basin quasi in tuberculum desinentes, cæterum pube tenera conspersæ (v. s.). — An hujus forma hortensis C. torulosa Willd. Sp. pl. 4. p. 191; Spr. Syst. l. c.; Miq. Rev. p. 75. t. II. fig. B, Regensb. Fl. 1. c. p. 18 et 35 (non Aiton)? Ita putat F. Mueller in lit. Culta, ramulis elongatis simplicibus tenuiusculis teretibus subnodulosis viridibus, internodiis 2-3 raro 4 lin. longis striato-sulcatis, vaginarum dentibus circiter 15 raro 12 subulato-lanceolatis subadpressis, amentis masc...., strobilis ellipsoideis utrinque truncatis circiter 17-stichis, bracteolis ellipticis acutiusculis exsertis extus vix incrassatis. ♃ an et ♄? In hortis nostris culta, probabiliter e Nova Hollandia, sed quod mirum hactenus nondum reperta. Usque 25-pedalis, cortice crasso non raro fere suberoso; rami suberecti striati, ramuli plerumque verticillati, internodiis utrinque pedetentim leviter incrassatis, vaginis pallidioribus. Strobili breviter pedunculati, bracteolis exsertis quasi annulato-muricati, fuscule pubescentes, glabrescentes, foveis in singula serie perpendiculari 4-5; bracteis e basi ovata acuminatis. Strobili iis C. Cunninghamianæ similes, paulo majores. (v. v.)

2. C. QUADRIVALVIS (Labill. Nov. Holl. Spec. 2. p. 67. t. 218), ramulis elongatis debilibus patulis simplicibus viridibus, internodiis 4 fere 8 lin. longis teretibus striatis et sulcatis, striis verrucellosis, sulcis puberis, vaginarum dentibus 9-12 lanceolatis erecto-patulis, amentis masc. terminalibus et lateralibus elongatis flaccidis vaginis campanulatis, strobilis ellipsoideis 17-18-stichis, bracteolis exsertis ellipticis pungenti-acutis basi vix incrassatis. ♄. In Novæ Hollandiæ Capite (insula?) Van Diemen (Labill.), in Tasmania (J. D. Hooker!, Herb. Mus. Paris.!), in planitiebus Fraser et Fields (Macarthur!, Backhouse!, in h. Hook.), ad sinum Twofold, a Sinu Spenceri usque ad N. Cambriam ex F. Muell. in litt. (A. Cunningh.!), in m. Kaiserstuhl (F. Muell.!), in Nov. Holl. austr. (Behr), in caldariis nostris vulgaris, vulgo C. equisetifolia nuncupata; in prom. Bonæ spei certe culta (Breutel in herb. Boiss.! n. 27). — Spreng. l. c. Miq. Rev. p. 70. t. 2. fig. A—C., Ned. Kruidk. Arch. 4. p. 100, Regensb. Flora l. c. p. 18. 35; J. D. Hook. Fl. Tasm. 1. p. 348. C. distyla Schlecht. in Linnæa t. 1. p. 513. non Vent. C. quadridentata hort. DC. herb.!. — Variat :

α, *macrocarpa* (Miq. Rev. p. 73. t. 10. fig. B), strobilis robustis magis globosis. C. macrocarpa A. Cunningh. mss. — In N. Holl. austro-or. ad fl. Lachlan. (A. Cunn.! in h. Hook.).

β, *cristata*, ramulorum internodiis paulo brevioribus, strobilis ellipsoideis utrinque obtusis, bracteolis angustioribus oblongis minus pungentibus. C. cristata Miq. Rev. p. 70. t. 10. fig. A. — Crescit cum var. α (A. Cunn.!).

γ, *spectabilis* (Miq. l. c. p. 73. tab. 10. fig. C.), ramulis crassioribus 11-12-sulcato-striatis, striis teneris pallidis lævibus serius verrucellosis, sulcis pubescentibus, internodiis 4-10 lin. longis, amentis masc. flaccidis 10-25-articulatis. C. Gunnii Hook. fil.! mss.; Miq. Ned. Kruidk. Archief 4. p. 100. C. quadrivalvis var. spectabilis Hook. fil. Flora Tasm. 1. p. 348. — In Tasmania locis maritimis, prop. George-town. (Hooker fil.!, Stuart! Gunn n. 124!), in Flinders-island (Hook. fil.). Fruticeta densa format; habitu quidem sed nullo charactere essentiali a specie distincta est.

3. C. MONTANA (Miq. in Zolling. Catalog. p. 86), ramulis gracilibus strictis simplicibus subnodulosis, internodiis 3-3½ lin. longis sulcato-striulatis, vaginarum dentibus 10-11 raro 12 adpressis, amentis masc. terminalibus teretibus obtusis, strobilis ellipsoideis vel oblongis utrinque truncatis 17-20-stichis, bracteolis ellipticis parumper exsertis. — ♄ In Javæ orientalis regione montana elevatiore (Junghuhn!, Zolling. n. 2164! in h. Boiss.!), in Timor (Zippelius!, in h. L. B., in herb. Mus. Paris.! nomine C. africanæ Lour.), probabiliter in Bali. Arbor haud raro excelsa, cujus duæ prostant varietates, verisimillime conspecificæ; α, *tenuior* (Miq. Regensb. Flora l. c. p. 19 et 35). C. equisetifoliæ fere habitu, exsiccata cinereo-pallida, ramulis tenuibus, strobilis minoribus, bracteolis magis exsertis. C. montana Jungh.! Itiner. (probabiliter Labill. ined.); Miq. Flor. Ind. bat. 1. 1. p. 875. C. muricata herb. Mus. Paris. e Timor!. — β, *validior* (Miq. l. c.) C. strictæ habitu similior, exsiccata subviridula, ramulis crassioribus rigidioribus, strobilis magis oblongis, bracteolis minus exsertis. C. Junghuhniana Miq. l. c. partim, Flora Ind. bat. 1. l. c. p. 874. Hæc probabiliter in regionibus magis elevatis provenit. — Var. α ramuli masculi sæpe graciles usque bipedales; amenta utriusque sexus iis C. equisetifoliæ similia; vaginarum dentium numero autem tuto discernenda. — Var. β ramuli densi stricti, magis teretes, ad vaginas obiter sulcati. Amenta fem. utriusque nunc breviter nunc distincte pedunculata, matura adspectu et magnitudine autem perquam ludentia; in var. β semper robustiora, pedunculis sursum incrassatis suffulta, 19-20-sticha, foveis in singula serie 6-4, bracteis e basi lata cuspidulatis puberis (v. s.).

4. C. CUNNINGHAMIANA (Miq. Rev. p. 56. tab. 6. fig. A.), ramulis densis tenuiusculis strictis simplicibus, internodiis utplurimum circiter 2 lin. longis angulato-teretibus, faciebus planiusculis, vaginarum dentibus 8-10 anguste lanceolatis appressis, amentis masc...., strobilis breviter pedunculatis brevibus utrinque truncatis parvis circiter 12-stichis, bracteolis ellipticis acutiusculis exsertis extus subcarinato-incrassatis. — Arbor 30-40-pedalis. In Novæ Hollandiæ orientalis planitiebus arenosis in regione sinuum maris Moreton et Glashouse (A. Cunningham.! in herb. Hook.), in collibus juxta fluvium Lachlan (Fraser! ibid.), secus fl. Hastings (Ferd. Mueller!). — Miq. in Regensb. Flora l. c. p. 19 et 35. C. equisetifolia var. microcarpa ex F. Mueller in litt. Rami atrofusci, foliis demum prorsus solutis, cortice lævi æquabili. Ramuli densi verticillati et solitarii, digitum longi vel paullo longiores, recti, erecti, stricti, ubique æque crassi, in sicco cinereo-vel subglauco-virides. Vaginæ novellæ basi puberulæ, adultæ prorsus glabræ, dentibus basi postice subconvexis, utplurimum cito emortuis et truncatis. Amenta fem. lateralia conferta, florentia obovoidea, bracteis ovato-lanceolatis acuminatis glabris marginibus ciliatis, matura 2½-vix 3 lin. adæquantia, utrinque perspicue truncata (v. s.).

β, vaginarum dentibus usque 15; strobilis 12-15-stichis. In Nova Hollandia orient. (h. DC. ex Mus. Paris.!).

5. C. HUEGELIANA (Miq. Pl. Preiss. 1. p. 640), ramulis elongatis subflaccidis

teretibus cinereo-viridulis, internodiis 3-4 raro 6 lin. longis elevato-striulatis, striis verrucellosis, vaginarum dentibus 7-9 triangulari-lanceolatis erecto-patulis, amentis masc. terminalibus et lateralibus flaccidis, vaginis obconico-campanulatis puberulis, strobilis ellipsoideis 16-17-stichis, bracteolis dorso convexo-incrassatis intus tomentellis haud exsertis. ♄. Circiter 35-pedalis. In Nova Hollandia austro-occid. inter rupium fragmenta ad latus or. montis Brown in distr. York (Preiss herb. n. 2006!), secus fl. Cygnorum (Drummond.! herb. Hook.). — Miq. Rev. p. 68. t. 11. fig. A, Regensb. Flora l. c. p. 19 et 35. C. trichodonti dentium numero accedit, attamen amentis masculis, colore ramulorum et dentium forma tuto dignoscenda. Rami nodosi atro-fusci, foliis adnatis striati; ramuli verticillati vel solitarii, erecti, subcinereo-viriduli, ob strias verrucellosas tactu haud læves, sulcis juniorum puberulis; internodia ubique æque crassa. Vaginæ fuscescentes, dentibus basi marginibusque pallidis. Amenta masc. ramulos terminantia et in iisdem lateraliter sessilia, subremotiflora, $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ poll. longa, vaginis floriferis angulatis, in sulcis puberulis, dentibus utplurimum 8 fuscis rigidulis ciliolatis; axis pubescens. Strobili maturi griseo-nigrescentes, $\frac{3}{4}$ poll. circiter longi, foveis in singula serie perpendiculari 5-6, bracteis demum transverse tetragonis margine superiore denticulo instructis, bracteolis dorso fere hemisphæricis. — Varietas? dentibus 8-6 videtur sp. Drummond. n. 232 coll. 3. in h. DC. et Boiss.! bracteolis ellipticis a dorso squama accessoria æquialta acuta basi adnata auctis (v. s.)

6. C. TRICHODON (Miq. Pl. Preiss. 1. p. 641), ramulis plerumque verticillatis rigidis simplicibus viridibus, internodiis 3 lin. longis angulato-teretibus, angulis prominulis lævibus, faciebus sulco puberulo vel glabro percursis, vaginarum dentibus 8-9 lineari-lanceolatis elongatis attenuatis patulis diutius persistentibus, amentis masc. terminalibus strictis vaginarum cyathiformium dentibus anguste linearibus patule recurvis, strobilis lateralibus brevissime pedunculatis brevi-ellipsoideis truncatis 14-20-stichis, bracteolis exsertis. In Nova Hollandia austro-occid. in saxosis ad latera collium Konkoberup in distr. Kent (Preiss n. 2001!), in regione fl. Cygnorum (Drummond 1848. n. 239! herb. Boiss.). — Miq. Rev. p. 63. t. 8. fig. A, Regensb. Fl. l. c. p. 20 et 36. Species bona, strobilorum organisatione etiam singularis. Arbuscula vel frutex octopedalis, ramis cylindricis nodosis cinerascentibus. Ramuli densi erecti rigidi plerique tereti-octangulares, angulis obtusis. Vaginarum dentes præ omnibus elongati, nascentes patulo-recurvati, adulti erecto-patuli, sublanceolato-vel lineari-filiformes, sæpe leviter torti, basi fusci, sursum decolores. Amenta masc. nondum florentia $\frac{3}{4}$-$1\frac{1}{4}$ poll. longa, vaginarum dentibus basi ciliolatis. Strobili fem. in sp. Drummond. nunc primum observati florentes brevi-pedunculati globosi, bracteis lanceolato-acuminatis patulis obducti, maturus $1\frac{1}{3}$ poll. longus, vertice concavo-truncatus, bracteolis prominulis acutiusculis, singulis a dorso squama conformi æquimagna carinata et acutiore basi adnata cæterum arcte appressa auctis (v. s.).

7. C. STRICTA (Ait. Hort. Kew. 3. p. 320, non Willd. Sp. 4. p. 19, nec Miq. Rev. p. 53), ramulis strictis simplicibus sparsis vel unilateralibus viridibus, internodiis $2\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{2}$ lin. longis sæpius 7-raro 6-angulatis, vaginarum dentibus 7 raro 6 ovato-lanceolatis appressis, amentis masc. terminalibus articulatis gracilibus, strobilis subsessilibus oblongis nunc apice conico sterili terminatis circiter 14-stichis, bracteolis ellipticis vix exsertis dorso incrassatis. ♄ et ♄ In Nova Hollandia austro-orient. (Labillard. in h. DC.! Sieb. n. 348 et 390! et sub n. 326 forma amentis masc. elongatis, in h. Boiss. sub n. 328 et 330!), in Gippsland (F. Mueller!), in Tasmania (Gunn! J. D. Hooker! J. Stuart! herb. Mus. Paris., J. Verreaux n. 108!). Stirps variabilis, nunc arborescens nunc fruticosa. C. distyla Vent. Descr. d. pl. nouv. p. 62. t. 62; Desf. Cat. H. Paris. ed. 3. p. 354; Willd. l. c. p. 191; Miq. Rev. p. 57. t. 7. fig. A-C, Nederl. Kruidk. Arch. 4. p. 98, Regensb. Flor. l. c. p. 23 excl. varr. β et γ, J. D. Hook. Flor. Tasm. 1. p. 348. C. excelsa Salisb. teste Steudel. C. quadrivalvis Sieb. herb. n. 330! excl. syn. Ramuli haud elongati, semper stricti, utplurimum tereti-7-angulati, angulis obtusis, facierum subdemissarum sulco medio glabro vel puberulo. Vaginarum dentes breves, juniores triangulares, adultiores paullo longiores et angustiores, pallidi, apice magis

fuscescentes, non raro tenerrime ciliolati, dorso leviter convexi. Amenta masculina utplurimum 1-1 ¼ poll. longa, 10-14-articulata, vaginis remotiusculis axeos intervalla brevia glabra nuda relinquentibus, 6-7-angulatis, fuscescentibus, glaberrimis vel per lineas puberulis. Strobili maturi ¾-1 ¼ poll. longi, normales apice truncati. C. distyla Vent. ad iconem et descript. l. c. datas huc certe referenda, in h. DC. autem sub hoc nomine specimen C. quadrivalvis exstat, anno 1811 in h. Malmaison (?) cultum. (v. s.).

8. C. FRASERIANA (Miq. Rev. p. 59. t. 6. fig. D), ramulis strictiusculis simplicibus brevibus et elongatis plerumque verticillatis viridibus, internodiis 2 ½-3 ½ lin. longis 7-plerumque 8-angulato-teretibus, angulis prominentibus, vaginarum dentibus 7-sæpe 8-lanceolatis erecto-subpatulis, amentis masc....., strobilis pedunculatis ovoideo-globosis, bracteolis obtusatis dorso tuberculato-incrassatis puberulis glabrescentibus. ♂ In Nova Hollandia austro-occid., in arenosis sylvaticis circa oppidum Perth, in solo subturfoso sylvæ ad radices montis Wuljenup et Plantagenet (Preiss n. 2000, 2007!), prope Brighton (F. Mueller!). C. strictæ var. Miq. in Regensb. Flor. l. c. p. 20. C. humilis hort. partim. C. rigida (Miq.) F. Mueller! herb. C. nana Schlecht.! in Linnæa 20. p. 574, non Sieb. Arbor 25-pedalis, ramis vetustioribus fuscescentibus, foliis adnatis pallide striatis; ramuli in sicco pallide virides, plerique breviusculi, pauci usque 1 ½-pedales, internodiis infimis abbreviatis, reliquis circiter 3 lin. longis; vaginarum dentes medio subbinervi-fusci, marginibus hyalini, subciliolati, dorso ad basin convexi. Strobilus adspectu tuberculatus, pollicem longus, bracteolis maturis subrotundatis, intus glabris subconvexis, extus tuberculato-incrassatis. — Habitu magis quam gravioribus notis a C. stricta differt, nimirum habitu robustiore, internodiis constanter licet haud multo longioribus, dentium numero et præsertim strobilis crassis subglobosis bracteolarumque forma. Attamen non nisi unum strobilum separatum examinavi. (v. s.)

9. C. RIGIDA (Miq. Rev. p. 61. t. 7. fig. D), ramulis rigidis subrobustis simplicibus breviusculis viridibus semi-verticillatis vel verticillatis, internodiis 2 ½-3 lin. longis 8-9-angulato-teretibus angulis prominentibus, vaginarum dentibus 8-9 ovato-lanceolatis lanceolatisque erecto-patulis, amenta masc. terminalia nodulosa 18-20-articulata viridulo-fuscula, strobilis breviter pedunculatis oblongis apice nunc conico-attenuatis vel truncatis circiter 14-stichis, bracteolis ellipticis obtusis vel subacutis basi protuberantia prominente tumida (colorata) auctis intus puberulis. ♂? vel ♀? In Nova Hollandia orient. in regione Sinus maris Moreton (Fraser! in h. Hook.), in Tasmania (J. D. Hooker, Gunn n. 735). C. stricta var. rigida Miq. in Regensb. Flor. l. c. p. 20; J. D. Hook. Fl. Tasm. 1. p. 348 (sub C. distyla). Rami foliis adnatis striati, digitales usque spithamei, in sicco pallide virides, alii fere teretes, alii magis distincte angulati, faciebus concavis vel subplanis minus perspicue sulcatis; vaginæ non dilatatæ, dentibus plerumque 8 basi pallide viridulis cæterum leviter fuscescentibus tenerrime ciliolatis, primum adpressis, serius subpatulis, demum truncatis. Amenta masc. circiter bipollicaria, vaginis angulato-sulcatis, axin per brevia intervalla subnudum relinquentibus, dentibus vulgo 8 triangularibus ciliolatis fusculis; bracteolæ ciliolatæ. Strobili maturi circiter pollicem longi, oblongi, non raro irregulares, basi v. c. sterili-contracti. — Hæc species C. strictæ nimis forsan affinis, notis propositis autem discernenda. (v. s.)

10. C. SUBEROSA (Otto et Dietr.! Allg. Gartenzeit. 1841. p. 155), ramulis teretibus simplicibus subangulato-striatis et sulcatis subglaucescenti-viridulis, internodiis 1 ½-2 ½ raro fere 3 lin. longis, vaginarum subtumidularum dentibus 6-7 raro 8 appressiusculis sublanceolatis, amentis masc. terminalibus nodulosis vaginis remotiusculis, strobilis oblongis obtusis vel apice sterili acutis circiter 15-stichis, bracteolis lato-ellipticis prominulis subacutis basi extus appendiculato-incrassatis. ♀ et ♂ In Tasmania (J. D. Hooker!), N. Cambria, in Sandy-Island Nov. Holl. or. (Cuming in h. DC.!). — Miq. Rev. p. 55. t. 6. fig. B, Regensb. Flor. l. c. p. 21 et 38; J. D. Hook. Fl. Tasm. 1. p. 348. t. 96. C. torulosa Willd. Spec. 4. p. 191, partim? — C. Miquelii Hook. fil. in h. Boiss.! (forma tenuior). Arbor in hortis usque 40-pedalis, in Tas-

mania humilis, frutescens, C. strictæ etiam proxima, sed tenerior, hinc C. leptocladæ accedens; ramuli densi, tenuiores internodiorum angulis non crassis sed magis striæformibus, facierum sulco vulgo pubero; truncorum cortex præ reliquis speciebus provectiore ætate suberoso-incrassatus. Vaginæ in sicco pallidæ, dentibus ima basi viridulis, cæterum tenero-pallidis, apice dorsoque fusculis. Amenta masc. terminalia semi-pollicaria, vaginis brevibus; fem. lateralia, gemina vel solitaria, breviter pedunculata, clavato-globosa. Strobili oblongi, nuce avellana paullo majores, bracteis latis ima basi villosis, in acumen lanceolatum abrupte attenuatis, extus fere glabris, intus puberulis, bracteolis lato-ellipticis acutiusculis, intus præter apicem glabris, extus ima basi subtomentellis et protuberantia fusca? auctis. (v. s.)

β, *Muelleriana* (Miq. Regensb. Flora l. c. p. 21), ramulis magis augulatis, vaginarum dentibus 6 brevioribus. — In monte Torrens (F. Mueller!). C. Muelleriana Miq. in Ned. Kruidkund. Archief 4. p. 99. Ramuli subinde unilaterales, rigiduli, magis acute-6-angulato-sulcati, paullo robustiores quam in specie; dentes subtriangulares; strobili brevissime pedunculati oblongi et apice truncato brevi-acuti vulgo 12-stichi, circiter pollicem longi, bracteolis apice obtusis. — Notis levioribus diversa, sed pro specie vix habenda, F. Mueller ad C. strictam ducit. (in litt.).

γ, *Baxteriana* (Miq. l. c.), ramulis magis angulatis internodiis brevioribus, dentibus 7-8 triangularibus. C. Baxteriana Miq. Rev. p. 37. tab. 3. fig. C. — In Nova-Hollandia austro-occ. ad sinum regis Georgii (herb. Hook.!). Habitu satis diversa, inprimis strobilis longiuscule cylindricis, plerisque apice sterili contracto terminatis. Ad completiora exemplaria ultro perscrutanda, forsan species. — An C. suberosa Græff. ined. in Tenore Cat. hort. Neap. 1845 p. 87, nostram homonymam speciem spectet eruere haud potui.

11. C. PALUDOSA (Sieb. Herb. n. 329! Spreng. l. c. p. 804), ramulis tenuibus strictis simplicibus viridibus heptagono-teretibus subtiliter sulcatis, internodiis $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{3}$ vulgo circiter 2 lin. longis, vaginarum dentibus plerumque 7 rarius 6 vel 8 sublanceolatis rigidulis subadpressis, amentis masc. lateralibus breviusculis, strobilis oblongis obtusis 10-15-stichis, bracteolis lato-ellipticis obtusis prominulis extus leviter convexis basi in protuberantiam purpurascentem expansis. — ♄ vel 5. In Nova Hollandia orient. (Sieb!), in montibus cæruleis, ad Wombat Brush, Cannon hills (Cunningham! in h. Hook); secus fl. Alberts-river in Gippsland (F. Mueller !). — Miq. Rev. p. 6. 4 tab. 8. B, Regensb. Flora l. c. p. 21. C. pumila Otto et Dietr.! Allg. Gartenz. 1841. p. 162; Miq. Rev. p. 66. tab. 8. fig. C, Ned. Kruidk. Arch. 4. p. 10. C. dumosa A. Cunningh.! herb. C. repens hort. ex parte. C. nana Schlechtd.? excl. syn. Linnæa 20. p. 574. Frutex vel arbuscula humilis; rami patentes, foliis adnatis striati, in sulcis puberi; ramuli haud raro verticillati læte virides, exsiccati glaucescentes, utplurimum heptagono-teretes, faciebus planiusculis, utrinque ad sulcum interjectum plerumque puberulum striula elevata notatis: internodia ubique æqui-crassa; vaginarum dentes crassiusculi, marginibus non extenuati, pallidi vel subfusculi, nascentes subciliolati. Amenta masc. in exemplaribus australicis secus ramulos verticillata, sessilia vel brevissime pedunculata, 3-6 lin. longa, 10-16-articulata, vaginis 5-6-dentatis, in sp. cultis horti berol. (C. pumila) ramulos terminantia, semi-pollicaria. Amenta fem. lateralia, haud raro gemina, oblonga, obtusa, bracteis e basi lata lanceolato-acuminatis bracteolisque ciliolatis. Strobili brevissime pedunculati, ellipsoidei obtusi $1\frac{1}{2}$-1 poll. longi, 14-15-stichi, bracteis ovatis glabratis, bracteolis suborbicularibus subtruncatis, extus subconvexis fuscescentibus puberulis basi protuberantia purpurascente auctis, intus planiusculis secus marginem superiorem fusco-tomentellis. — F. Mueller in litt. pro varietate C. strictæ habet, sed obstant notæ essentiales. — (v. s.)

12. C. EQUISETIFOLIA (Forst. Gen. pl. austr. p. 103. fig. 52), ramulis gracilibus tenuiusculis pallide viridibus simplicibus tereti-7-raro-6 vel 8-angulatis, internodiis circiter 2 lin. longis, vaginarum subtumidularum dentibus utplurimum 7, rarius 6 vel 8, lanceolatis appressis, amentis masculis terminalibus raro lateralibus subclavato-teretibus, strobilis lateralibus brevi-pedunculatis

ellipsoideis truncatis circiter 12-stichis, bracteolis exsertis ellipticis acutis dorso incrassatis. ♄ vel ♄. In littoribus et planitiebus maritimis ab Africa orientali calidiore insulisque vicinis inde per Asiam calidiorem, Archipelagum indicum, ins. Philippinas, Novam Hollandiam, usque in insulis Oceani pacifici dispersa, passim sylvas submaritimas constituens. In Africa or. (Loureiro), Madagascaria (Perrottet! Giovanni! in h. DC.: Pervillé n. 377! in h. Bois.), ins. Mauritii (Sieber 2. n. 317! Huguenin in h. Bois.), Borbonia (herb. Mus. Paris.!); Peninsul. Indiæ (Wallich n. 6815! Wight!), in ora Canaræ (Metz in Hohenack. herb. n. 811), Chittagong (Roxb.), Ceylonia (Walker! in h. Hook.), Sumatra (Kortls! in h. L. B. Teysmann!), Java (Bl.! Junghuhn! in h. L. B., Zollinger n. 3253, 1407! in h. Boiss.), Borneo et Celebes (ex viatorum testimonio), Ceram (de Vriese! Teysmann!), Timor (herb. Mus. Paris! Spanoghe), Amboina aliisque ins. Moluccanis (Rumph.), ins. Philippinis (Blanco, Cuming n. 730, 863!), China, prob. austr. (Staunton! in h. DC.), ins. Fijeens. (Seemann n. 5701 in h. DC. et Boiss.), Gualan Arch. Mariæ-Annæ (Chamisso! Mertens! in h. Boiss.), ins. Nukavah (Cuming n. 1604 in h. DC. Matthews in h. Hook.!), ins. Amicorum, Societatis, Marquesas (Barclay! in h. Hook.), Ita, Taiti (Mœrenhout! aliique in h. Hook.!), Nova Hollandia boreali et orientali (Sieber! n. 565, J. Verreaux! n. 143, aliique), ex F. Mueller usque ad ins. Curtis et Sinum Moreton; — plantata et efferata in aliis mundi partibus: Senegalia (Leprieur! Heudelot!), Senegambia (Brunner!), insul. Madeira (Lowe!), in insul. Indiæ occid. (conf. Griseb. Fl. W. Ind. Isl.), Havannah (Ramon de la Sagra! in h. DC.), ins. Trinitatis (Sieber n. 147!), Mirador (Linden!), Brasilia (Theremin! in herb. DC.) — Ait. Hort. Kew. 3 p. 320; Lam. Illust. t. 746; Miq. Rev. p. 43. t. 5, Pl. Jungh 1. p. 7, Regensb. Flora 1. p. 24. 37; Blanco Flor. Philipp. p. 661; Griseb. Flor. W. Ind. Isl. p. 177. C. littorea Rumph. Herb. Amb. 3 p. 86. t. 57, in textu etiam «terrestris». C. africana Lour. Cochinch. ed. alt. 2 p. 670. C. muricata Roxb. Fl. Ind. 3. p. 519; Wall. herb. 6815 F. C. lateriflora Poir. Suppl. 2. p. 638. C. littoralis Salisb. Prodr. p. 2. C. indica herbarior. C. Mertensiana Ruprecht in h. Boiss. « Ingens arbor forma Abietis, sed humilior, nec ejus truncus adeo rectus est, at parum incurvus, plerumque vix virum crassus, inveniuntur autem quos bini vix complecti possunt viri. » (Rumph. l. c.). Arbor supra mediocrem, ramis longis diffusis paucis, ramulis frondiferis (i. e. ramis ramuliferis) reclinatis ». Rami primarii teste Roxburgh sparsi horizontales apicibus adscendentibus; ramuli extremi sæpe penduli. — Ramuli sæpe pauco-verticillati, novelli pubescentes, præter sulcos vel toti etiam glabrescentes, spithamei usque pedales, passim longiores, ex siccati griseo-viriduli. Floratio monoica, sed raro coætanea, unde plerique auctores dioicam crediderunt. Amenta masc. plerumque terminalia ramulum gracilem terminantia, vel e ramo juniore lateralia et sessilia, $\frac{3}{4}$-2 poll. longa, adspectu griseo-fusca, 15-40-articulata, vaginis puberulis glabrescentibus; bracteolæ ciliolatæ. Amenta fem. infra ramulos masculos vel inter eos orta, brevi-pedunculata, conferta. Strobili ellipsoidei utrinque truncati, $\frac{1}{2}$-pollicares vel et magis elongati pollicis longitudine. (v. v. et s.)

β, *longiflora* (Miq. Regensb. Flora l. c. p. 21), amentis masc. elongatis glabris; ramulis magis sparsis raro fastigiatis, vaginis 7-dentatis. In Java (Blume!). An forma montana vel nova species?

13. C. LEPTOCLADA (Miq. Rev. p. 41. tab. 4. fig. C), ramulis simplicibus filiformibus inferne teretiusculis, superne angulato-teretibus, internodiis 2-3 lin. longis, vaginarum dentibus 6-7 brevi-lanceolatis subpatulis, amentis masc. terminalibus raro lateralibus filiformibus laxiusculis, strobilis cylindrico-ovatis utrinque truncatis 10-12-stichis, bracteolis subexsertis apice subtriangulari-rotundatis. ♄ usque 30-pedalis. — In Nova Hollandia orient. (Sieber n. 547 et probab. n. 615! h. Mus. Paris!), secus flumen Hastings (Dr. Beckler in h. Mueller!), New South Wales (Ferd. Mueller!), prope Sidney (Cloves! Sinclair! in h. Hook. Dr. Logan! J. D. Hook.!), ad 125 mill. a Sidney (Stephenson! in h. Boiss.), in arenosis ad Wombat Brush (A. Matthews! in herb. Hook.), Sandy-Island, Nov. Holl. austr., prope Melbourne (Ferd. Mueller!) — Miq. in Regensb. Flora l. c. p. 22 et 37. C. mœsta F. Mueller! mss. ap. Miq. in Nederl. Kruidk. Arch. 4. p. 98 (forma prope Melbourne observata vaginarum dentibus

6 raro 5). Ramuli densi verticillati et solitarii, digitales usque spithamei, virides, vulgo sexangulato-teretes, angulis angustis, faciebus planiusculis in sulco pubescentibus. Vaginarum dentes versus basin subcarinati. Amenta masc. $\frac{3}{4}$-1$\frac{1}{4}$ poll. longa, juniora subnodulosa, viridulo-fuscula, 16-24-articulata, vaginis subremotis glabris vel secus sulcos puberulis. Strobili fem. infra ramulos masc. laterales breviter pedunculati, in sp. nostris ut videtur abortivi steriles, bracteolis scil. et genitalibus prorsus indistinctis. (Conf. Regensb. Fl. l. c. p. 37). — In aliis speciebus præter amenta normalia gemmæ crasso-bulbiformes dense squamato-imbricatæ observantur, quæ an naturales aut morbosæ sint nondum satis liquet. — Teste sp. h. DC. (ex h. Deless.) hæc species jam a. 1810 in horto Malmaison? culta! (v. s.).

14. C. HUMILIS (Otto et Dietr.! Allg. Gartenz. 1841. p. 163), ramulis simplicibus erectis patulis vel unilateralibus strictis tenuiusculis 5-6-raro 4-angulatis internodiis 1-2 lin. longis, vaginarum dentibus 5-6, rarissime 4, triangularibus adpressis, amentis masc. terminalibus brevibus densifloris crassiusculis, strobilis subsessilibus oblongis utrinque obtusis 10-12-stichis, bracteolis haud exsertis depressis, vertice truncato subsemilunari extus carnoso-incrassatis maturis rubescentibus. ♄ humilis. In Nova Hollandia austro-occidentali (Drummond, n. 732, 733, 231; in herb. Hook. et Boiss.), in arenosis inter frutices m. Baldhead (Preiss n. 2003!), in planitie arenosa Quangen distr. Victoriæ, in solo sublimoso distr. Hay (id. n. 2009!), in virgultis saxosis prope Freemantle, declivibus calcareis m. Eliza, planitie subsylvatica prope Albany (id. n. 2008!), sinu Regis Georgii (Mac Lean! in herb. Hook.). — Regensb. Flora l. c. p. 22 et 37. C. Lehmanniana Miq. Pl. Preiss. 1. p. 639, Rev. p. 33. t. 3. fig. A. C. Preissiana Miq. l. c. p. 640. Rev. p. 31. t. 2. fig. C. C. selaginoides Miq. l. c. p. 643 Rev. p. 35. t. 3. fig. B (pl. masc. ramulis unilateralibus). C. tephrosperma hort. Hamburg. Miq. Rev. p. 31 (pl. juvenilis). Mire ludit statura et ramificatione, sed amentis masculis abbreviatis et strobilorum bracteolis depressis incrassatis baccarum instar incarnato-rubentibus cognoscitur. Rami patentes, subnodosi; ramuli breves, verticillati, oppositi, densi, non raro unilaterales, rigidi, recti vel leviter curvati, pallide virides, angulis prominentibus obtusis, faciebus planiusculis vel subdepressis, sulco vulgo subtiliter pubero; vaginæ pallidæ, dentibus utplurimum 6, raro 5, rarius 7, dorso parum convexis, junioribus tenerrime ciliolatis, adultis glabris, passim sphacelatis. In forma quam olim Preissianam dixi dentes 4-6, haud raro 5 esse solent. Amenta masc. 2- vix 6 lin. longa. Strobili maturi usque $\frac{3}{4}$ poll. longi, $\frac{1}{2}$ crassi, utrinque truncati, foveis angustis, bracteis in acumen lanceolatum fuscum ciliolatum serius abbreviatum terminatis, bracteolis obtusis nihil exsertis extrorsum tumentibus et coloratis. (v. s.)

β, *macrocarpa*, ramulis crassioribus, vaginarum dentibus plerumque 5, strobilis oblongo-cylindricis majoribus 1$\frac{1}{3}$-1$\frac{1}{2}$ poll. longis. — In Nova Holl. occid. ad fl. Cygnorum (Drummond n. 238! in herb. Boissier.)

15. C. NANA (Sieber! Nov. Holl. n. 328; Spreng. Syst. 3. p. 804), ramulis simplicibus brevibus tenuibus strictis teretibus 4-plerumque 5-sulcatis, internodiis $\frac{1}{2}$-1 lin. paulo longioribus, vaginarum dentibus 5 raro 4 triangularibus appressis, amentis masc. terminalibus et lateralibus abbreviatis ellipsoideis, strobilis subsessilibus. ♄ humilis? In Nova Hollandia orientali (Sieber n. 328!); in alpestribus Blue Mountains, secus Cox-river (A. Cunningham! in herb. Hook.). — Miq. Rev. p. 29. t. 2. fig. B, Regensb. Fl. l. c. p. 23 et 37. Rami foliis adultis diutius persistentibus instructi; ramuli sparsi, erecti, stricti, pallide vel subglaucescenti-virides, 1-2 poll. longi, plus minusve teretes vel subangulato-teretes; vaginarum dentes pallide fuscescentes, juniores ciliolati. Amenta masc. vel ramulos terminantia vel inter ramulos sessilia, 1$\frac{1}{2}$-3 lin. longa, 6-15-articulata. Fem. infra ramulos masc. obvia. (v. s.)

16. C. DECAISNEANA (Ferd. Mueller Fragm. Phyt. Austr. 1. p. 6), ramulis simplicibus elongatis stricto-tenuibus obtuse tetragonis, internodiis 1-1$\frac{1}{2}$ poll. longis, vaginarum dentibus 4 brevi-lanceolatis acuminatis appressis, amentis terminalibus teretibus confertifloris, strobilis magnis tomentellis globoso-vel cylindraceo-ovatis obtusis 8-stichis, bracteis apice spinuloso-acuminatis, brac-

teolis exsertis apiculatis. ♄ In Nova Hollandia centrali, juxta montem Mueller (F. Mueller). Nondum vidi; sed internodia 1-1 ½ poll. nec totidem lineas longa, ex Muell. in litt., ergo species itaque perdistincta. — Miq. in Regensb. Fl. l. c. p. 23.

17. C. TORULOSA (Ait. h. Kew. ed. 1ª. vol. 3. p. 320), ramulis simplicibus capillaribus erectis teretiusculis junioribus obscure tetragono-teretibus, internodiis 1 ½-2 ½ lin. longis, vaginarum dentibus 4 brevissimis triangularibus appressis, amentis masc. terminalibus filiformi-strictis, strobilis ellipsoideis 8-10-stichis, bracteolis ellipticis subtruncatis haud exsertis crassis, extrorsum in protuberentias papillosas extensis. ♄ vel ♄? In Nova Hollandia orient. (Sieber n. 327!), prope Sidney (J. D. Hooker!), in Stradbrook-Island (Fraser! in herb. Hook.). a portu Jacksoni usque ad fl. Fitzoy et Burnett, ex F. Mueller in litt. — C. tenuissima (Sieber! Nov. Holl. n. 327, Spreng. l. c. p. 804), Miq. Rev. p. 39. t. 4. fig. B; Regensb. Fl. l. c. p. 23 et 38. Primo adspectu C. leptocladæ similis, sed dentium numero statim dignoscenda. Ramuli densi, spithamei, recti, pallidi vel subglauco-viriduli, adultiores 4 sulcis vulgo puberulis instructi; vaginarum dentes juniores tenerrime ciliolati, dein glabri. Amenta masc. 12-20-articulata, vaginis contiguis nec imbricatis; bracteolæ subciliolatæ; amenta fem. infra ramulos masculos exorta, pedunculata, ovato-globosa vel oblongo-obovata, matura seu strobili ellipsoidei vel obovoidei, utrinque obtusi, vulgo pollice longiores, haud raro quam tenerrime puberuli, bracteis latis, margine superiore triangulariter acutatis, acumine puberulo, bracteolis haud prominentibus ellipticis subtruncatis, extus papillosis intus lævibus et hirtellulis. Hanc pro vera C. torulosa habendam esse, monuit Fr. Mueller in litt. (v. s.)

18. C. SUMATRANA (Junghuhn! in Tijdschr. Natuurl. Geschied. 11. p. 103), ramulis densis simplicibus tenuissimis strictis acute tetragonis, internodiis ½ lin. circiter longis, vaginarum dentibus 4 brevibus lato-triangularibus obtusiusculis, strobilis subterminalibus magnis ellipsoideis vel globosis, bracteis crassis vertice concavo-truncatis, bracteolis exsertis ellipticis acutis extus convexis. ♄ In Sumatra præsertim boreali et occidentali, in planitiebus montanis (Junghuhn! Teysmann! Diepenhorst! de Vriese, Zoll.! n. 164. coll. 2), Borneo austr. in m. Pamatton (Korthals! in h. Lugd. Bat.), probabiliter in Celebes et Ceram, ex Rumphii synonymo. — De Vriese Pl. Nov. Ind. or. bat. p. 2 t. 1 (quoad fructum erronea), Bot. Zeit. 1844. n. 31; Miq. Rev. p. 19, Pl. Jungh. 1. p. 6, Fl. Ind. bat. 1. p. 873, Suppl. 1. p. 141, Regensb. Flor. l. c. p. 24. Casuarinæ Celebicæ fructus Rumph. Herb. Amb. 3. p. 87 et 98, t. 48. fig. A. Arbor satis alta, trunco pedem crasso, coma rotundata, ramulorum structura C. nodifloræ et Rumphianæ proxima, sed strobilis omnium propemodum maximis (1 ½ poll. longis) longe diversa. In Sumatra Andur Mangan *battaice*, Marabut, Tjumura vel Pitungang pipi *malaice* dicta. Ramuli sæpe scopiformi-conferti, vulgo haud longi. Amenta masc. nondum observata. Strobili subterminales; in bractearum dorso mucro exilis superstes; bracteolæ in fructu immaturo arcte clausæ corpusculum conicum referentes, dein separatæ satis crassæ. (v. s.)

19. C. RUMPHIANA (Miq. in Regensb. Flora 1865. p. 23 et 38), ramulis ultimis secus ramos tenues subpinnatim dispositis simplicibus vel plerumque alterne ramulosis filiformi-strictis tetragonis, internodiis ½-2 ½ plerumque circiter 2 lin. longis, vaginarum dentibus 4 brevibus anguste ovatis acutiusculis subcarinatis marginibus extenuato-pallidis appressis, strobilis subterminalibus vel in ramulo subterminali paucis pedunculatis subglobosis circiter 8-stichis, bracteis vertice truncatis cordato-sub-4-angulis, bracteolis alte exsertis ellipticis oblique acutis. ♄ In Amboina, remotius a mari, teste Rumphio in montibus et planitiebus; Reinwardtius! sterilem, Teysmann et de Vriese! fructiferam reperiebant. In ins. Bourou, steril. (Labillardière in h. Boiss.!). — Miq. Rev. p. 16 sub C. nodiflora provisorie. C. montana Rumph. Herb. Amb. 3. p. 87 partim, tab. 58 excl. fig. A (satis bona). Pulchra species, quæ strobilorum situ subterminali, ramulis tenuibus, internodiis quadridentatis cum C. Sumatrana et nodiflora congruit. Rami graciles, ramulis subæquilongis 3-4 ½ poll. longis alternis filiformibus obsiti. Internodia exsiccata sub-4-angula. Amenta masc. incognita. Strobili haud numerosi, pedunculati, alii laterales

solitarii, alii in ramulo brevi pauci conferti, echinato-subglobosi, cerasi mole; bracteæ parvæ, bracteolæ haud crassæ. Ramuli adhuc tenuiores quam in C. nodiflora et Sumatrana; bracteolæ tenuiores et brevioresque quam in illa. (v. s.)

20. C. NODIFLORA (Forst.! Prodr. Fl. Ind. austr. n. 335), ramulis tenuibus breviusculis indivisis vel pauci-ramulosis tetraquetris, internodiis ½-1 lin. longis, vaginarum dentibus 4 ovato-triangularibus acutis vel acutiusculis carinatis pallido-marginatis appressis, amentis masc. terminalibus brevibus passim basi compositis, strobilis subterminalibus subglobosis parvulis circiter 8-stichis, bracteolis ellipticis alte exsertis haud crassis. ♂ vel ♀? In ins. Hebridis (Forster! h. DC.), Nova Caledonia (Labill.! Deplanche n. 112! in h. L. B.). — Thunb. Nov. Gen. 2. p. 54; Gaertn. fr. et sem. 2. p. 63. t. 91; Miq. Rev. p. 15. t. 1. fig. A; Fl. Ind. bat. 1. p. 873, excl. syn. Rumph.; Regensb. Flora l. c. p. 33, haud Otto et Dietr. Allg. Gartenzeit. 1841. p. 164. C. verticillata Lam. Rami ramulique subdivaricati, hi non raro subramulosi. Amenta masc. usque 6 lin. longa, basi sæpe parvulis aucta, vaginis quadridentatis fusculis. Strobili in exemplaribus novo-caledonicis a Deplanche lectis (quæ ramulorum internodiis 1 lin. longis dentibusque ovatis obtusulis varietati sequenti accedunt) numerosi, breviter pedunculati, depresso-globosi, ½ poll. vix lati, bracteis transverse latis, apice (ubi denticulus superest) et basi concavi, lateribus incrassatis, facie extrorsum concava bracteolæ ellipticæ alte exsertæ basi adpressis. (v. s.)

β, *robusta* (Miq. Rev. l. c.), ramulis ultimis plerumque regulariter alternis elongatis tenuiusculis subflaccidis sæpe indivisis tetraquetris, internodiis 1-2½ raro fere 3 lin. longis, vaginarum dentibus 4 late ovatis obtusissimis albido-marginatis appressis extus convexis basi tantum carinatis, amentis masc....., strobilis subterminalibus depresso-globosis, bracteolis altissime exsertis. ♂ vel ♀? In Borneo (de Vriese!), Nova Caledonia? (Labillardière!), ins. Fiji (Seemann n. 571. in h. DC. et Boiss.!). — Miq. Rev. p. 17. t. 1. fig. B (ad exemplar tenerius). C. Webbiana Miq. Regensb. Flora l. c. p. 33. Ramuli crassiores longiores, internodiaque longiora quam in specie, vaginarum dentes valde obtusi fere ecarinati. Specimina borneensia robustiora quam reliqua. Exsiccata fuscescit; rami cylindrici calamum scriptorium crassi; ramuli subalterni, usque spithamei, inferne nudi, cæterum ramusculis alternis subpinnatim instructi, qui simplices haud raro ¼-¾ pedis longi, passim multo breviores. Amenta fem. infra apices ramulorum solitaria, lateralia pedunculata, subglobosa, bracteis arcte imbricatis triangularibus obtecta; matura lateralia, depresso-globosa, pollice latiora, foveis in singula serie circiter 4; bracteis altissime exsertis ovato-oblongis subellipticisve, dorso leviter convexo striulatis. (v. s.)

21. C. DEPLANCHEANA, ramulis ultimis subrobustis strictis verticillatis simplicibus vel verticillato-ramulosis fastigiatis tetragonis faciebus sulciformi-demissis angulis obtusis, internodiis 2-2½ lin. longis, vaginarum dentibus triangularibus inferne tumidis nitidis sursum albidis et membranaceo-extenuatis, strobilis solitariis ramulum reliquis subæquilongum terminantibus depresso-globosis 8-stichis, foveis fertilibus in singula serie circiter 2-3, bracteis transverse latis basi apice lateribusque concavatis extrorsum tumidis, denticulo terminali evanido, bracteolis exsertis ovatis acutis extus convexis crassiusculis obsolete striulatis. ♂ vel ♀? In Nova-Caledonia (Deplanche n. 113! in h. L. B.). C. nodifloræ var. robustæ non absimilis sed multum differt ramificationis indole, vaginarum dentibus haud obtuso-rotundatis, strobilis vere terminalibus. Ramuli in ramorum 2-3 poll. longorum parte superiore (inferior prorsus nuda) dense conferti, in uno paucisve verticillis plures, stricti, iis C. nodifloræ var. robustæ adhuc crassiores brevioresque, 4-2 poll. longi, quorum unus alterve apice strobilo terminatur, in sicco viridulo-atrofusci, angulis obtusis facie in sicco profunde demissa separatis; vaginarum dentes acutiusculi breves usque ad basin fere liberi, basi ima fusci nitidi, cæterum tenues albi. Strobili ¾ poll. circiter lati, vertice truncati, bracteis bracteolisque ibi more congenerum complurium sterilibus, glabri, pallide fuscescentes, bracteolis exsertis crassioribus quam in nodiflora; bracteæ transverse multo latiores quam

longæ, dorso medio depressæ, lateribus tumentes, eorumque marginibus concavatis bracteolæ basin subamplectentibus. (v. s.)

22. C. Drummondiana (Miq. Rev. p. 26 tab. 1 fig. D), ramis ramulisque subconformibus rigidissimis, his oppositis et verticillatis patentibus brevibus angulato-teretibus, internodiis lineam vix longis, vaginarum dentibus 6 lanceolatis appressis, amentis masc. terminalibus ellipsoideo-abbreviatis densifloris, strobilis.... ♄? In Nova-Hollandia austr. occ. ad fl. Cygnorum (Drummond! in herb. Hook.). — Miq. in Regensb. Flora l. c. p. 34 et 39. Habitu singulari rigido, ramificatione singulari divaricatissima ab omnibus valdopere recedit, sequenti tantum affinis. Ramuli pallide virides, abbreviati, pauci-articulati, sexangulato-teretes, angulis prominulis, faciebus subdemissis sulco medio glabro vel puberulo percursis; vaginarum dentes parte superiore fuscescente mox marcescentes, basi viridula persistente. Amenta masc. perbrevia, 6-10-articulata, vaginis densis 6-dentatis, dentibus mox truncatis; bracteolæ naviculares subciliolatæ; perigonii phylla in calyptram conjuncta glabra. Filamentum longiuscule exsertum aurantio-fuscum, anthera castanea. Strobili nondum observati. (v. s.)

23. C. microstachya (Miq. in Pl. Preiss. I p. 642), ramis ramulisque subconformibus rigidis obtuse tetragonis, his oppositis et alternis quasi dichotomis, internodiis 1-1½ raro 2 lin. longis, vaginarum dentibus 4 lanceolato-acuminatis mox emarcidis, amentis masc. terminalibus et lateralibus conico-abbreviatis densifloris, strobilis depresso-globosis 7-stichis. ♄ In Nova-Hollandia austro-occid., in regione fl. Cygnorum (Drummond!), in solo sublimoso distr. Hay, Perth Preiss n. 1997, 1999!), ad fl. Cygnorum (Drumm. n. 434! series 4 in h. Boiss.) et forma omnibus partibus tenuior in distr. York (Preiss n. 1997!). — Miq. Rev. p. 24 tab. 1. fig. E et E′ (forma tenuior), Regensb. Flora l. c. p. 34 et 39. Frutex 1-3-pedalis, ramosissimus, habitu singularis; ramuli cinereo-vel glaucescenti-virides, tetragoni, angulis obtusis repando-crenulatis, faciebus subdemissis, juvenilium in sulco puberulis. Vaginarum dentes nigrescenti-fusci, cito sphacelati, dein truncati. Amenta masc. brevissima castaneo-fusca, vaginis ad basin usque in dentes 4 ovatos acuminatos tenere ciliolatos divisis, bracteolæ carinato-naviculares, ciliolatæ; perigonii phylla sæpe jam ante dejectionem separata; anthera subglobosa. — Specimini Drummondiano sterili graciliori adjectus est strobilus maturus separatus depresso-globosus cerasi majoris mole 7-stichus, foveis in serie perpendiculari paucis, bracteolis prominentibus ellipticis dorso lato tuberculato-incrassatis. — (v. s.)

Sect. II. Acanthopitys *Miq. in Pl. Preiss. 1. p.* 641. — Bracteolæ strobili maturi (an duplicatæ aut singulæ longitrorse bipartitæ?) exteriores in longum acumen spinosum excurrentes.

24. C. thuyoides (Miq. Pl. Preiss. 1. p. 641), ramulis simplicibus tenuibus strictis pentagono-vel tetragono-teretibus, internodiis brevissimis, vaginarum dentibus 5 rarius 4 angusto-triangularibus appressis, amentis masc. terminalibus brevissimis densifloris, strobilis subglobosis, bracteolis ellipticis lamina in acumen uncinato-spinosum terminata extus auctis. ♄ Humilis, 2-3-ped. In Nova Hollandia austro-occidentali, in planitie arenosa Quangen distr. Victoria, in planitie cis flumen Gordon distr. Hay (Preiss n. 2004!), ad sinum Regis Georgii (Baxter! in h. Hook.), in regione Swan river (Drummond! in h. Hook. in h. DC. et h. Boiss. coll. 3. n. 233); prope Kalgan (F. Mueller in litt.). Miq. Rev. p. 27. t. 2. fig. A. Regensb. Fl. l. c. p. 23 et 38. Ramuli patuli, glabri, nitiduli, 3-6 raro 10 lin. longi; vaginæ pallide virides, dentibus concoloribus vel apice fusculis. Amenta masc. juvenilia lineam parum excedentia, pauciarticulata. Strobili fem. maturi ramis vetustioribus lateraliter inserti, breviter pedunculati, subglobosi, ¾-1 poll. diametro, bracteis latis breviter acuminatis puberulis, bracteolarum laminis externis in acumen longum spinosum uncinatum alte exsertum terminatis singularem adspectum præ se ferentes. Achænium compressum subtriangulare atro-fuscum nitidum, ala styli basi mucronata. (v. s.)

25. C. OXYCLADA, ramis ramuligeris tetragonis, internodiis $2\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{2}$ lin. longis, vaginis in dentes 4 lanceolatos ochraceo-fuscos patulos partitis, ramulis verticillatis binodibus, internodio infimo brevissimo $\frac{2}{3}$-vix 1 lin. longo basi attenuato apice 4-dentato, superiore 1-$1\frac{1}{2}$ pollicari tereti-tetragono apice extremo acuto fusco (vaginæ dentatæ rudimento) terminato, amentis masc. in apicibus ramorum fasciculato-confertis, strobilis lateralibus breviter crasseque pedunculatis ellipsoideo-globosis, bracteis vertice lato-concavo-truncatis, bracteolis fructiferis ellipticis, singulis a dorso lamina elliptica longe spinoso-acuminata stipatis. — ♂ vel ♄? — In Nova-Hollandia occid. in regione fl. Cygnorum (Drummond! a. 1848 n. 241 et sp. masc. sine numero, in herb. Boiss.). Omnium maxime singularis species, ramulis folia numerosa solitaria mentientibus primo adspectu et absque fructu Coniferam æmulans; fructus indole C. thuyoidi simillima. Rami vetustiores atro-fusci, foliis prorsus dejectis lævigati, subcylindrici; rami ramuligeri digitum usque fere spithamam longi, undique ramulis patule erectis nunc præter apicem pallide viridulis tenuibus rigidis obsiti; hujus internodium supremum folium acerosum vel cladodium referens apice fusco acuto terminatum, qui vaginæ abortivæ denticulis 4 arcte compictis formatur. Strobili satis robusti pollicares, pedunculo crasso bracteato suffulti, laminis bracteolarum ad dorsum accesoriis spinoso-acuminatis erectis patulisve echinati. Bracteæ pallidæ, dorso convexæ, latiores quam longæ, vertice quasi semilunatæ, angulo utrinque apicali acuto. Bracteolæ fertiles intus puberæ parum exsertæ dorso leviter convexæ, e basi lata in longum acumen spinosum excurrentes, cui non raro accedunt acumina lateralia minora quæ primo adspectu proprias referunt laminas. Achænia omnia ceciderunt. Amenta masc. valde juvenilia brevia. (v. s.) Dum hæc typis mandarentur ejusdem speciei iconem ineditam misit cl. F. Mueller, qui C. acuariam nominaverat (1).

Species incerta.

26. C. RAMULIFLORA (Otto et Dietr.! Allg. Garten-Zeit. 1841 p. 163), ramulis horizontalibus passim unilateralibus strictiusculis 6-8-angulato-teretibus, faciebus demissis glabris vel in sulco puberulis, internodiis 1-$1\frac{1}{2}$ lin. longis, vaginarum dentibus 6-8 sæpe 7 triangulari-lanceolatis pallidis vel basi fusculis, amentis femineis ramulos ultimos terminantibus. ♄ In Nova-Hollandia, an austr.-occ.?; culta in hort. berol. — Miq. Rev. p. 38 tab. 4. fig. A, Regensb. Flora l. c. p. 34. Species humilis, ex speciminibus cultis tantum cognita, amentorum fem. situ ab omnibus recedens, omnibus partibus C. humili autem adeo similis, ut ad eam omnino referenda videatur, tanquam lusus cultura ortus, amentorum situ singularis. (v. s.)

Species delendæ.

C. BRUNONIANA (Miq. Rev. p. 21. tab. 1. fig. C), forma juvenilis C. equisetifoliæ.

C. EXCELSA (Dehnh.! Miq. Rev. p. 23 tab. 1. fig. F), forma hortensis C. equisetifoliæ; alia hoc nomine specimina vidi quæ cum Steudelio ad C. strictam referri possunt.

C. TRUNCATA Willd.! Enum. h. berol. Suppl. p. 63. C. stricta Willd Sp. pl. 4 p. 191. Miq. Rev. p. 53 tab. 6. fig. C. (haud Ait.), ex sp. cultis sterilibus tantum cognita, verisimillime alicujus specierum legitimarum synonymum.

C. SPARSA (Tausch in Flora bot. Zeit. 1839. p. 480, Miq. Rev. p. 78), nimis breviter descripta, ad C. strictam vel C. equisetifoliam referenda videtur.

C. TORTUOSA hort. quorund. et apud Henry in Nov. Act. Leop. 22. 1. t. 19, probabiliter sphalmate pro «torulosa», sed icon ipsa potius C. strictam refert.

Nomina nova a Zoologo Swainson (in Catalogis) Casuarinæ speciebus diu cognitis imposita, oblivioni tradenda.

---

(1) Nomen *acuaria* mense Julii 1867 a cl. Mueller divulgatum (Fragm. p. 16) prius est, sed linguæ latinæ alienum (Alph. DC.).

DICOTYLEDONEÆ GYMNOSPERMÆ (1). — Embryonatæ Synorhizeæ *Rich. in Lindl. obs. on the struct. of fruits and seeds, transl. from Anal. fr. p.* 81 (1819). — Phanerogames Gymnospermes *Brongn. prodr. veg. foss. p.* 88 (1828). — Gymnospermæ *Lindl. nixus p.* 20 (1833), *excl. Equisetac., ejusd. intr. to nat. syst. p.* 245; *Endl. gen. p.* 258. — Tympanochetæ *Mart. consp. p.* 11 (1835). — Gymnogens *Lindl. veg. kingd. p.* 220. — Dicotyledones Gymnospermes *Brongn. enum. genr. p.* XXXII (1843). — Anthophyta, 1, Gymnospermæ *A. Braun in Aschers. Fl. Brand. p.* 26.

Flores plerumque unisexuales, simplicissimi; masculi e squama pollinifera, feminei ex ovulo apicali, vel sæpius ex ovulis in margine folii aut prope basim squamæ axi lateralis constantes. Ovula ovario orbata, omnino nuda, vel rarius (in Gnetaceis) tunica aperta (perigonium?) cincta, frequenter polyembryonata. Tubi pollinis intra membranam grani intimam formati; evoluti demum cellulas quasdam, corpuscula dictas, in suprema parte sacci embryonalis, tangentes. Proembryo intra corpusculi inferiorem partem, e cellulis numero quaternario constans, extra corpusculum per centrum endospermii fila suspensoria elongata sinuosa emittens embryonem extremitate gerentia. Cotyledones 2, nonnunquam partitæ. — Arbores vel frutices; vegetatione præsertim ex gemmis terminalibus; vasis ligni poris umbiliciformibus scatentibus; foliis exstipulatis, plerumque ad membranas tenues vel squamas vel limbum angustissimum reductis; floribus vulgo in strobilo dispositis, bracteis interdum sub singula squama ovuligera.

Ex embryone et ligno externe accreto a Dicotyledoneis non diversæ, sed modo fecundationis Cryptogamis vascularibus affines. Habitus in Cycadaceis fere Palmarum, nec non Filicum et Lycopodiacearum, quibuscum olim in terra frequentiores vigerunt.

Aliæ Dicotyledoneæ sunt ANGIOSPERMÆ (Lindl. Introd. to bot. 1830), quæ Thalamifloras, Calycifloras, Corollifloras et Monochlamydeas supra enumeratas complectuntur.

Plura de morphologia Gymnospermarum controversa sunt aut fuerunt. In

---

(1) Auctore Alph. de Candolle.

hisce Prodromus statum scientiæ quodammodo repræsentat, et enim in præsenti titulo et infra in Cycadaceis sententiam ill. Brownii de ovulo nudo admisi, quum amiciss. Parlatore aliam, ovarii monospermi, in Gnetaceis et Coniferis sequutus sit, diversitas quæ verba discrepantia in characteribus ordinum introducit, sed parum valet in discrimine generum et specierum. — Omnibus perpensis, et Cycadaceis præsertim nisus, ovulum nudum esse me suadent :

1° Evolutio partium quæ in ovariis centripeta, in ovulis centrifuga, et in semine Cycadacearum et Coniferarum quoad partem a pluribus ovarium dictam similiter centrifuga.

2° Semina in Coniferis interdum (Podocarpus) anatropa, quod in ovariis hucusque cognitis non adest. Et enim ovaria gynobasica Labiatarum, etc., ubi ex forma aliquid simile videtur, sunt ovaria gibbosa, quorum pars superior (stigmata) a basi valde distans remanet.

3° Insertio quæ ovuli est, nec ovarii sive floris. Nascuntur enim semina in Coniferis et plerisque Cycadaceis e basi aut juxta basim bracteæ, nunc prophyllis (Caspary infra cit.), nunc folio ipso bracteali (Dickson, de Dammara, infr. cit.) respondentis, ut ovula in pluribus plantis, et in Cycade ex ipso margine folii, ut sæpissime in Phanerogamis. Prolificatio e margine folii gemmas (ut in Bryophyllo) aut ovula frequenter gignit, nunquam ovaria, id est flores; et equidem inflorescentiæ vere epiphyllæ, rarissimæ, mihi solum in quibusdam Begoniis cognitæ (Prodr. 15. sect. 1. p. 353, 354), pedunculum præbent ex apice petioli, nec e periphæria limbi ut ovula Cycadis.

Transitio ad Angiospermas adest in Gnetaceis, ubi processus ovulo exteriores et præcociores perigonio, potius quam ovario, comparandi videntur (Conf. ad Tulasne et Eichler in Fl. bras. fasc. 34, et Hook. f. de Welwitschia).

Qui dubia scrutare velint conferant præsertim ad sequentes :

De origine embryonum et fecundatione : *R. Brown in Rep. brit. assoc.* 1834, *et* (*in integrum*) *in Ann. sc. nat.* 1843, *p.* 195. *t.* 5; *Hartig forstl. Culturpfl.* (1840) *t.* 25; *Mirb. et Spach in Ann. sc. nat.* 1843, *p.* 257. *t.* 9-11; *Geleznoff in Ann. sc. nat. ser.* 3. *v.* 14 (1850) *p.* 207. *t.* 15; *Hofmeist. hoh. Kryptog. und Conif.* (1851) *p.* 126. *t.* 27-33; *Schacht Beitr.* (1854) *p.* 324, *Lehrb.* 2. *p.* 401. *t.* 250. *der Baum ed.* 2 (1860) *p.* 273. *f.* 185, 186.

De cotyledonibus in quibusdam Coniferis partitis nec multiplicibus : *Duchartre in Ann. sc. nat. ser.* 3. *v.* 10. *p.* 207. *t.* 9, 10.

De squama pollinigera, præsertim Coniferarum : *Mohl, ueb. mannl. Blüth. d. Conif. in Verm. Schrift. p.* 45. *t.* 1.

De squama fructigera Coniferarum : *Caspary, de Abietin. fl. fem., in-4°, Regiomont.* 1861; *Dickson, infra cit.*

De ovulo nudo aut ovulo intra ovarium. — 1° Pro ovulo nudo : *R. Brown, on the struct. of the unimpregn. ovulum in Append. to King's voy. in-8°* (1825), *gallice in Ann. sc. nat. ser.* 1. *v.* 8. *p.* 211, *german. in Br. vermischte Werk.* 4; *D. Don in Trans. Linn. soc.* 18. *p.* 163 (1838); *Eichler in Fl. Brasil. fasc.* 34. *p.* 441; *E. Favre, fleurs fem. Podoc., in Ann. sc. nat. ser.* 5. *v.* 3. *p.* 379; *Hartig, Hofmeister, Caspary, Schacht, ll. cc.; Lindl., Endl., Mohl, A. Braun, passim in div. op.* — 2° Pro ovario clauso monospermo : *Rich. Mem. Conif. et Cycad. in-4°* (1826) *c. tab.* 29; *Mirb. et Spach l. c.: J. G. Agardh theor.* (1858) *p.* 317-323; *Heinzel, de Macrozamia, in Nov. Act. Nat. Cur.* (1844) *v.* 21. *p.* 1. *p.* 203; *Baillon, Rec. d'obs.* 1. *p.* 1 (1860); *Dickson, devel. fem. fl. Dammara, in Edinb. n. phil. journ. Jul.-Oct.* 1861. *p.* 183. *t.* 4; *Parlat. in Compt. rend. Acad. sc. Par.* 9 *juill.* 1860 *et févr.* 1861, *Studii organ. dell. Conif. in-4°* (1864) *t.* 1-3.

De hisce omnibus et aliis confer ad Cycadaceas infra descr. et ad egregiam jam cit. dissertationem cl. *Eichler : Excursus morphologicus de format. floris Gymnosp. in Fl. brasil. fasc.* 34 *et in Ann. sc. nat. ser.* 4. *v.* 19. *p.* 257.

Ordo CXCVIII. GNETACEÆ (1). — Coniferarum pars *Linn. Phil. bot. p.* 28. — Urticarum et Coniferarum pars *Juss. Gen. p.* 406 *et* 411. — Taxinearum et Chlorantharum pars *Bartl. Ord. nat.* (1830) *p.* 86 *et* 96. — Gnetaceæ *Blume nov. fam. exposit.* (1833) *p.* 23 *et in Ann. des sc. nat.* 2me *sér.*, 2. *p.* 101; *Lindl. in Bot. Reg.* 1686 *et Veg. Kingd. p.* 232; *C. A. Mey. Ephedr. p.* 62; *Endl. Gen. pl. p.* 263, *et Conif. p.* 247; *Carr. Conif. edit.* 2. *p.* 753; *Parl. Fl. ital.* 4. *p.* 98. — Taxinearum trib. Ephedreæ *Spach Hist. des vég. phanér.* (1842) 11. *p.* 290. — Coniferarum tribus IV Gnetaceæ *Le Maout et Decaisne Traité gén. de bot. p.* 539.

Arbores aut arbusculæ ramosissimæ vel frutices sarmentosi, aut suffrutices humiles, gummi translucidum sæpe exsudantes. Truncus cortice sæpe rimoso, ligno e cellulis porosis et interdum vasis areolatis vel spiralibus radiisque medullaribus composito, ramosissimus, rarissime simplex et crassus. Rami oppositi vel fasciculati, nodoso-articulati. Folia opposita, late exstipulata, penninervia aut raro nervis parallelis notata, sæpe ad vaginam minutam apice 2-4-dentatam, demum laceram reducta, dentibus interdum in folium breve strictum abeuntibus. Flores dioici vel monoici, raro polygami, interdum paleis setaceis laceris vel filis articulatis (bracteolis) immersi. Amenta mascula solitaria vel 2-pauca aggregata aut fasciculata, sessilia aut in pedunculo simplici vel subramoso aut rarissime dichotome ramoso solitaria, globosa vel cylindracea aut oblongo-cylindracea. Bracteæ plurimæ, decussatim oppositæ, plus minusve in involucrum (vagina Endl.) bilobum bifidumve aut in discum connatæ, rarissime (in Welwitschiæ amentis hermaphroditis) distinctæ. Bracteolæ 2, singulo flore insidentes, simul connatæ et involucellum (Perianthium Blum. Hook. fil. Perigonium sive vaginula Endl.) apice bilobum efformantes, rarissime (in Welwitschia) 4, per paria oppositæ, exteriores angustiores, omnes basi in tubum coalitæ. Calyx et corolla nulli. Stamina 1-pauca, e fundo involucelli orta. Filamentum simplex vel apice bifidum vel filamenta basi in stipitem apice sæpe ramosum aut basi in tubum coalita. Antheræ biloculares, rarissime triloculares, loculis contiguis vel in filamenti cruribus sejunctis, apice rima transversa demum poro dehiscentibus. Pollen ovale læve. Amenta feminea solitaria vel 2-pauca, sessilia aut subsessilia aut in ramulo brevi vel longiusculo erecta, cernua vel pendula. Bracteæ paucæ vel plurimæ, decussatim oppositæ, in involucrum (vagina Endl.) bifidum bilobumve plus minusve aut ad basim tantum connatæ, plus minusve imbricatæ, inferiores

(1) Auctore Philippo Parlatore.

sæpius minores, in fructu sæpe incrassatæ et carnosæ, rarius aridæ. Bracteolæ 2-4, decussatim oppositæ, simul coalitæ, urceolum simplex vel duplex, initio bifidum vel fissura longitudinali notatum, apice, pro styli emissione perforatum et pistillum includens, efformantes; urceolum exterius raro in fructu ampliatum et alatum. Pistilla solitaria, ad axillas bractearum omnium, aut floribus masculis vel in disco carnoso e bractearum coalitione efformata intermixta, erecta. Ovarium uniloculare, uniovulatum. Ovulum erectum. Stylus longiusculus, sæpe teres, rectus vel tortus. Stigma oblique ligulatum vel disciforme aut fimbriatum, in floribus Welwitschiæ hermaphroditis apice infundibuliforme et papillosum. Fructus siccus, urceolo vel urceolis aridis, membranaceis aut induratis vel incrassatis bracteisque carnosis inclusus et spurie drupaceus. Embryo in axi vel in apice aut in cavitate albuminis carnosi vel dense carnosi, nunc ejusdem longitudinis, nunc parvus et in filum longissimum flexuoso-intricatum desinens. Cotyledones 2, nunc amplæ, nunc parvæ et fere dentiformes. Radicula supera, sæpe incrassata.

Ordo naturalis inter Coniferas et Casuarinaceas fere medius, ad illas et præsertim ad Taxineas pistillorum et fructuum structura summopere affinis, ad has ramorum ramulorumque articulatione et amentorum fabrica præcipue accedens, attamen a Coniferis, ni fallor, ligno et cortice resina carentibus sed tantum gummi exsudantibus, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis et sæpe penninerviis, bracteis sive squamis oppositis, antheris 2-3-locularibus, loculis apice poro dehiscentibus, stylo et stigmate magis manifestis et embryonis radicula sæpe in filum longissimum desinente, certe distinctus, per Ephedram ad Casuarinaceas et per Gnetum ad Chloranthaceas transiens.

I. GNETUM *Linn. Mant. p.* 125; *Blume Nov. fam. exposit. p.* 25, *et in Ann. des sc. nat.* 2me *sér.* 2. *p.* 102, *in Rumph.* 4. *p.* 2, *et Mus. bot.* 1. *p.* 27; *Brongn. in Duperr. vol.* 2. *p.* 5. *t.* 1; *Endl. Gen. pl. p.* 263 *et Conif. p.* 249; *C. A. Mey. Ephedr. p.* 63; *Tul. in Ann. sc. nat. ser.* 4. *v.* 10. *p.* 112. *et in Mart. Fl. bras. fasc.* 33; *Carr. Conif. edit.* 2. *p.* 755. — Thoa *Aubl. Pl. de la Guyan.* 2. *p.* 874. *t.* 376. — Abutua *Lour. Flor. Cochin.* 2. *p.* 775. — Gnemon *Rumph. Amboin.* 1. *p.* 181. *tab.* 71, 72. — Ula *Rheed. Hort. Malab.* 7. *p.* 41. *t.* 22.

Flores monoici vel rarius dioici. Amenta axillaria raro etiam terminalia, solitaria vel 2-plura, fasciculato-conferta, simplicia vel subracemosa, cylindracea, articulata, interrupte verticillata, verticillis singulis bracteis in discum sive involucrum peltatum simul connatis cinctis. Flores paleis setaceo-laceris, laciniis filiformibus, articulatis (bracteolis) immersi, nunc masculi et feminei in eodem verticillo mixti, nunc in verticillos diversos vel in amenta propria interdum in diversa stirpe segregati. *Masculi* bracteolati; bracteolæ 2, simul connatæ, involucellum bivalve efformantes. Stamen unicum e fundo involucelli ortum. Filamentum simplex vel rarissime apice aut profunde? bifidum. Anthera bilocularis, didyma, loculis contiguis vel in filamenti cruribus sejunctis, apice rima transversa

demum poro dehiscentibus. *Feminei.* Involucellum nullum : Pistillum solitarium, erectum, bracteolatum. Bracteolæ 4, per paria oppositæ et coalitæ, urceolum duplex utrumque apice pro emissione styli perforatum et pistillum includens efformantes. Pistillum solitarium. Ovarium ovoideum vel oblongum. Stylus longus, filiformis. Stigma fimbriatum. Fructus urceolis succulentis vel rigide coriaceis spurie drupaceus vel nucamentaceus. Embryo in apice albuminis dense carnosi subclavatus, cotyledonibus duabus minimis denticuliformibus, radicula in filum longissimum flexuoso-intricatum desinente. — Frutices sarmentosi, rarius arbores erectæ, in Asia, præsertim in Archipelagi indici insulis et in America tropica provenientes. Rami oppositi, geniculato-nodosi. Folia opposita, coriacea, petiolata, petiolis supra sulco longitudinaliter exaratis et basi connatis, ovata vel ovalia aut ovali-oblonga, integerrima, penninervia. — Genus in herbariis ob specimina sæpissime incompleta et sexuum distinctionem extricatu difficillimum et botanicis peregrinatoribus præcipue commendandum.

1. G. GNEMON (Linn. Mant. p. 125), arbor monoica, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis elliptico-oblongis vel ellipticis apice subacuminatis basi attenuatis, amentis solitariis vel paucis subumbellatis aut raro vix racemosis, rhachide inferne nuda, floribus crebre verticillato-capitatis, verticillis subglobosis, drupis subsessilibus rubris ovali-oblongis obtusis cum mucronulo. ♄ Colitur per totum Archipelagum Malaicum et Malaccensem (Rumph. Labill.! Blume! Teysmann! Zolling.! n. 1315), nec non in peninsula Malaccensi (Griffith!), ubi folia, flores et fructus ab indigenis comeduntur. — Blume! Nov. pl. fam. p. 30 et in Ann. des Scienc. nat. 2ᵉ série, t. 2. p. 105, et Rumph. 4. p. 3. t. 176; Brongn. ad Duperr. 6. t. 1; Endl. Conif. p. 250; Carr. Conif. p. 536. Gnemon domestica Rumph. Amboin, 1. p. 181. t. 71. 72. *Gnemon Gnemo*, *Medinjo*, *Utta Soä*, Malacc. Malay.

β, *sylvestris*, foliis minoribus, drupis obtusioribus. In montibus Javæ et aliar. insul. Malaccensium (Rumph. Blume!), in Amboina, Cerama et in insulis ad Eurum sitis (Rumph.). Gnemon sylvestris Rumph. Amboin. 1. p. 183. t. 73. Gnetum ovalifolium Poir. Suppl. 2. p. 810. G. sylvestre Brongn. ad Duperr. p. 12. G. Gnemon B. ovalifolium Blume l. c.; Endl. l. c.; Carr. l. c. Arbor, trunco recto, cortice æquali ac cinereo, in vetustis truncis parum fisso. Folia integerrima, supra viridia et lucida, subtus nervis paucis ramosis prominentibus prædita, in plantis cultis majora 10-16 cent. longa, 5-6½ cent. lata, in sylvestribus 7-8 cent. longa, 2½-4 cent. lata, omnia in sicco semper luteo-viridia. Amenta axillaria, solitaria vel pauca, erecta, simplicia, raro vix racemosa, monoica. Rhachis compressa, latiuscula, inferne nuda. Flores crebre verticillati, verticillis subglobosis. Masculi. Involucellum proprium, obconicum, truncatum. Stamen unicum. Filamentum demum elongatum involucello subduplo longius. Anthera bilocularis, loculis discretis, rima transversa apice dehiscentibus. Drupæ plus minusve olivæformes, apice acutiusculæ vel rotundatæ cum apiculo, primo virides dein luteæ, demum rubentes vel sanguinei coloris, 20-24 mill. longæ, 10-12 mill. latæ. (v. s.)

2. G. GRIFFITHII, monoica, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis apice acuminatis basi vix attenuatis, amentis solitariis brevibus racemosis, racemis ramosis, ramis 2 inferioribus oppositis sæpe amenta mascula gerentibus, floribus femineis dense verticillato-spicatis, drupis subsessilibus ovali-globosis vel ovalibus obtusis cum mucronulo. In peninsula malaccensi (Griffith!). G. Brunonianum Griffith? in Lindl. Veg. Kingd. p. 233. Folia coriacea, in sicco lutescentia, 8-11 cent. longa, 3 cent. fere lata. Amenta monoica, solitaria, opposita 2-2½ cent. longa, erecto-patula vel subrecurva; rhachis tertio inferiore ramosa, ramis 2 oppositis, sæpe amenta mascula brevia gerentibus, reliqua parte sæpissime feminea : flores feminei dense verticillati et fere in spicam continuam dispositi. Nuculæ parvæ, 12-13 mill. longæ, 8-9 mill. latæ, obtusæ cum mucronulo. (v. s.)

3. G. LATIFOLIUM (Blume Nov. pl. fam. p. 30. et in Ann. des Sc. nat. 2e sér. 2. p. 105), arbor dioica, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis ellipticis subacuminatis basi subrotundatis, amentis masculis subracemosis, rhachide basi longo tractu nuda, floribus dense verticillato-spicatis, drupis breviter pedicellatis ellipsoideis obtusis. ♄ In montibus Javæ (Blume!), Nova Guinea (Zippel ex Blum.), imperio Birmano (Griffith! n. 4977), et prope Mandagaram in India citeriore (Hohenack.! pl. Ind. or. n. 489 et 2339), in ins. Luzon Philippinarum (Cuming n. 1549). — Presl Epim. bot. p. 236; Endl. Conif. p. 251; Carr. Conif. p. 538. G. pyrifolium Miq. in Hohen. pl. exs. *Kansunca* Javan. Folia majora quam in Gn. Gnemone, 10-20 cent. longa, 5-8½ cent. lata, exsiccata semper nigrescentia. Rhachis amentorum masculorum inferne longo tractu nuda, subracemosa : verticilli florum dense capitati et fere in spicam continuam, cylindraceo-nodosam, dispositi. Drupæ 28-30 mill. longæ, 12-13 mill. latæ, in sicco rugosæ. (v. s.)

4. G. NEGLECTUM (Blume! Rumph. 4. p. 6. t. 175. f. 2. et t. 184, et Mus. bot. 1. p. 28), frutex dioicus sarmentosus, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis acuminatis basi subattenuatis, amentis axillaribus solitariis geminis ternisve, masculis cylindraceis, floribus crebre verticillatis, femineis longioribus, floribus remotiuscule verticillatis, drupis sessilibus ovali-oblongis obtusiusculis. ♄ In nemoribus humidis Sumatræ (Blume!) et Bornei (Korthals!). — Carr. Conif. edit. 2. p. 762. Folia subcoriacea, 10-16 cent. longa, 3½-7 cent. lata, longiuscule acuminata; ludunt basi plus minusve attenuata et interdum subrotundata. Amenta mascula 3-7 cent. longa, cylindracea, obtusa; floribus crebre verticillatis, feminea longiora, floribus in verticillos remotiusculos dispositis. Drupæ læves, aurantiaceæ ex Blume, 15-16 mill. longæ, 8-9 mill. latæ. (v. s.)

β, *microcarpum*, ramulis ad nodos magis incrassatis drupis minoribus. In nemoribus Sumatræ (Korthals!), et Javæ (Zolling.). G. microcarpum Blume! Rumphia 4. p. 7. t. 175. f. 1. et Mus. bot. 1. p. 29; Carr. Conif. p. 544. Quantum ex sicco dijudicare licet videtur tantum varietas G. neglecti. Drupæ 12-13 mill. longæ, 7 mill. latæ. (v. s.)

5. G. CUSPIDATUM (Blume! in Rumph. 4. p. 5 et Mus. bot. 1. p. 28), frutex sarmentosus, dioicus?, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter pedicellatis ovali-oblongis apice sæpe acuminatis basi subattenuatis, amentis solitariis, femineis filiformibus pendulis, drupis sessilibus ovalibus obtusiusculis verrucoso-punctatis. ♄ In sylvis montanis Sumatræ (Blume!) — Carr. Conif. p. 543. Species melius in patria illustranda. Folia coriacea, ampla, 15-20 vel raro 22 cent. longa, 7-8 cent. lata, interdum minora, apice sæpe longiuscule acuminata, in sicco nigrescentia. Amenta non vidi. Drupæ ex descriptione Blumii croceæ, verrucoso-punctatæ, 18 mill. longæ, 12 mill. latæ. (v. s.)

6. G. PANICULATUM (Spruce! Pl. exsicc. e Brasilia n. 1923), monoicum? ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis ovatis v. ovalibus breviter acuminatis v. obtusiusculis basi rotundatis, amentis subsolitariis vel sæpius 6-8 subverticillatis (Tul.) pedunculatis racemoso-paniculatis, floribus crebre verticillatis, drupis.... In Brasilia boreali prope San Carlos ad Rio Negro legit cl. Spruce! — Tul. in Fl. bras. 33-35. p. 400. t. 102. f. 1. Folia coriacea, 6-9 cent. longa, 4½-5½ cent. lata, obtusiuscula, interdum fere obtuse acuminata. Racemi subsolitarii, elongati, ramoso-paniculati, ramis divaricatis, amentis brevibus, cylindraceis, acutiusculis, 6-8 mill. longis, 1½ mill. latis, floribus crebre verticillatis. Drupas non vidi. (v. s.)

7. G. LEYBOLDI (Tul. in Ann. des sc. nat. 4e sér. v. 10. p. 115 et in Mart. Flor. bras. fasc. 33-35. p. 401. t. 103 et 104), monoicum, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis late ovatis v. ovato-ellipticis acutiusculis v. breviter acuminatis basi rotundatis, amentis masculis solitariis oppositis pedunculatis racemoso-paniculatis, florum verticillis paucis subapproximatis obconicis, drupis..... ♄ In sylvis primævis udis Brasiliæ borealis circa Japura et Nogueira prov. do alto Amazonas (Leyb.). G. dioicum Leyb. in hb. Mart. pro parte. *Thoa* Brasil. Arbuscula glaberrima. Drupa crasse obovato-elliptica et obtuse papillata, pollicem longitudine excedit (Tul.).

8. G. AMAZONICUM (Tul. in Ann. des Sc. nat. 4e sér. v. 10. p. 115 et in Mart.

Flor. bras. fasc. 33-35. p. 402. t. 102. f. 2 et t. 105-106), dioicum, ramis crasse articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis late ovato-ellipticis brevissime acuminatis basi attenuatis, amentis masc....... femineis paniculatis, paniculis geminatis folio subæqualibus, ramis divaricatis ad nodos bracteis parvis lunulato-reflexis præditis, floribus oppositis ternis quaternisve in verticillos distantes dispositis, drupis..... In sylvis ad flumen Amazonum circa Ega, prov. do Alto Amazonas (Poepp. n. 2601. Leyb.). G. dioicum Leyb. in hb. Mart. ex parte. Thoa urens Poepp. pl. exs. non Aubl. Frutex glaberrimus (Tul.).

9. G. THOA (R. Br. in King it. austr. 2. p. 555), frutex monoicus scandens, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis ovalibus apice subacuminatis basi subrotundatis, amentis ima basi femineis, floribus masculis crebre verticillatis, drupis sessilibus ovalibus vel ovali-oblongis acutis. ♄ In sylvis Guyanæ prope Oyac, Orapu, montem Serpent, Couru alibique (Aubl.) — Thoa urens Aubl. Pl. de la Guyan. 2. p. 874. t. 336. G. Thoa Brongn. ad Duperr. 12; Tul. in Ann. sc. nat. sér. 4. v. 10. p. 114 et in Mart. Fl. bras. fasc. 33-35. p. 401; Endl. Conif. p. 252; Carr. Conif. p. 541. *Thoa* Caribens. Truncus tortuosus, decempedalis, cortice gummi luteum, translucidum exsudante; rami tortuosi, scandentes, supra arbores etiam proceras sparsi. Folia coriacea, integerrima, viridia, 7-10 cent. longa, 4-5 cent. lata. Amenta monoica, axillaria et terminalia, erecto-patula, 4-6 cent. longa, ima basi utrinque florem femineum solitarium gerentia. Flores masculi remote verticillati, fere in spicam dispositi. Drupæ læves, rubellæ, edules, ex descriptione Aubletii, nam ego non vidi. (v. s.)

10. G. NODIFLORUM (Brongn. ad Duperr. Itin. 1. p. 12), frutex monoïcus scandens, ramis crasse articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis ovato-ovalibus v. ellipticis acutis v. breviter acuminatis basi rotundatis aut subcordatis, amentis axillaribus folio brevioribus aut subæqualibus, florum verticillis subglobosis longe distantibus, drupis..... In Guyana gallica (Melinon n. 108), in sylvis Roraimæ Guyanæ anglicæ (Schomburgk! n. 1013 et 1737). — Tul. in Ann. des sc. nat. 4e sér. v. 10. p. 118 et in Mart. Flor. bras. fasc. 33-35. p. 403. Frutex glaberrimus. Folia coriacea, 8-15 cent. longa, 5½-8 cent. lata. Amenta axillaria, an etiam terminalia? 4-10 cent. longa. Flores masculi remote verticillati, verticillis dense subcapitatis, superioribus sensim minoribus. (v. s.)

11. G. SCANDENS (Roxb. Fl. ind. 3. p. 518), frutex dioicus, scandens, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis ovali-oblongis apice breviter acuminatis basi subrotundatis vel subattenuatis, amentis masculis solitariis vel fasciculato-confertis cylindraceis crebre verticillatis, femineis solitariis lateralibus et terminalibus, eorum verticillis remotiusculis subcapitatis, drupis breviuscule pedicellatis ovali-oblongis obtusis. ♄ In sylvis Indiæ orientalis; Concan (Law.!), Chittagong, Sikkim ad 1000 ped. et Khasia usque ad 3000 ped. (Hook. fil. et Thoms.!), penins. Malaccensis (Griffith!), insularum Javæ et Moluccarum (Rumph. Blume!) et Borneo (Korthals!). Ula Rheed. Hort. Malab. 7. p. 41. t. 22. Funis Gnemoniformis Rumph. Amboin. 5. p. 11. t. 7. Thoa edulis Willd. Sp. pl. 4. p. 477. G. edule Blume! nov. pl. fam. p. 31, id. in Ann. des Sc. nat. 2e sér. v. 2. p. 106. et in Rumph. 4. p. 6; Endl. Conif. p. 539. G. Ula Brongn. Duperr. p. 12. G. gnemonoides Brongn. l. c. *Tali Gnemon* Malaic. *Tankil Assu* Javan. *Walisoa* Amboin. Rami flagelliformes, e tereti-compressi, ad modos undique incrassato-nodosi, interdum contorti, fusci. Amenta mascula in ramulo nudo, cum amento apice articulato illoque breviore erecta, 3 cent. fere longa, 3-3½ mill. lata: eorum verticilli crebri, subimbricati. Amenta feminea lateralia et terminalia, longiora et crassiora, verticillis remotiusculis vel remotis. Drupæ pedicellatæ, ovali-oblongæ, obtusæ cum parvo mucronulo, 22-26 mill. longæ 11-13 mill. latæ; ex Rumphii descriptione tres digitos transversales longæ, ultra digitum latæ; semina edulia, lenti nec grati saporis. (v. s.)

12. G. FUNICULARE (Blume! Nov. Pl. fam. p. 32, in Ann. des Sc. nat. 2e sér. v. 2. p. 106 et in Rumph. 4. p. 7), frutex dioicus scandens, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis oblongis vel oblongo-ellipticis apice

subacuminatis basi subattenuatis (amentis subracemosis Blume), amentorum femineorum verticillis remotiusculis subcapitatis, drupis pedicellatis ovoideis acutis. ♄ In umbrosis ad radices montium Javæ (Blume!), Moluccarum (Rumph. Blume) et Cochinchinæ (Lour.). — Brongn. in Duperr. p. 12; Endl. Conif. p. 252; Carr. Conif. p. 540. Gnemon funicularis Rumph. Amboin. 5. p. 12. t. 8. Abutua indica Lour. fl. Coch. p. 630; Juss. in Poir. Suppl. 1. p. 35. *Gnemon Tali* Malaic. *Soa Wali* Amboin. *Kasunka-Burri* Javan. montic. Truncus et rami inferiores cortice cinereo vestiti, verrucosi, superiores in sicco fuscescentes ad nodos valde incrassati. Folia 10-15 cent. longa, 4-6 cent. lata. exsiccata subnigrescentia. Fructus maturos non vidi, sed ii, Rumphio teste, primo virides, dein aurantii ac tandem minii coloris; semina edulia ac grati saporis. (v. s.)

13. G. VENOSUM (R. Spruce et Benth. Pl. Brasil. bor. exs. n. 1579), frutex monoicus, foliis oppositis brevissime petiolatis ovato-v. ovali-oblongis utrinque breviter attenuatis in utraque pagina exiliter venosis, amentis solitariis geminatisve in paniculam folio breviorem dispositis, florum verticillis minimis remotis, drupis..... In ora meridionali fluminis Rio Negro ad concursum usque fluminis Solimöes prov. do Alto Amazonas (Spruce n. 1579), in regionis Paraënsis parte orientali (Mart.). — Benth. in Hook. Journ. of Bot. and Kew Gard. Misc. 8. p. 358; Tul. in Ann. des sc. nat. 4e sér. v. 10. p. 118 et in Mart. Flor. bras. fasc. 33-35. p. 403.

14. G. MICROSTACHYUM (R. Spruce et Benth. Pl. Brasil. bor. exs. n. 2314), frutex dioicus, ramis exilibus articulato-nodosis, nodis mediocribus, foliis oppositis brevissime petiolatis late ovatis longiuscule acuminatis basi rotundatis, amentis masculis........ femineis solitariis brachiatis, drupis..... In provincia do Alto Amazonas prope S. Gabriel da Cachoeira, secus ripas fluminis Rio Negro (Spruce n. 2314). Frutex glaberrimus ut videtur, docente cl. Tulasne G. venoso affinis, sed ex ejus sententia foliis longe acuminatis basi contra obtusis amentisque unisexualibus distinctus.

Species a me non visæ vel indescriptæ.

15. G. LEPTOTASCHYUM (Blume Rumph. p. 5), dioicum, ramis articulato-nodosis, foliis oppositis breviter petiolatis ovalibus vel ovali-oblongis apice sæpe breviter acuminatis basi rotundatis vel subattenuatis, amentis fasciculatis vel racemosis.... In nemoribus regionis australis Insulæ Bornei.

16. G. NODIFLORUM (Brongn. ad Duperr. 12), foliis obovato-oblongis acutis integerrimis, amentis staminigeris 4-5 pollicaribus, verticillis globosis pollice distantibus. In Guyana (Poit.) G. nodiflorum Endl. Conif. p. 253. Videtur affine Gn. urenti.

17. G. NIGRUM (Carr. Conif. p. 545 et edit. 2. p. 764), ramis sarmentosis nigrescentibus articulato-nodosis, foliis ellipticis petiolatis margine subundulatis,... Colitur in Horto bot. Musei paris. e seminibus a Cayenna acceptis. Folia ex descriptione Carrierii opposita vel alterna. An Gneti species?

18. G. BRUNONIANUM (Griffith in Lindl. Veg. Kingd. p. 233. f. 164). In India orientali. Species haud descripta. An ad Gn. Griffithii referenda?

II. EPHEDRA *Tourn. Coroll. p.* 53, *t.* 477; *Linn. Gen. n.* 1136; *Juss. Gen. p.* 411; *Rich. Conif. p.* 135. *t.* 4 *et* 23; *Endl. Gen. pl. p.* 263; *C. A. Meyer Ephedr. p.* 63; *Endl. Conif. p.* 253; *Tul. in Ann. sc. nat. sér.* 4. *v.* 10. *p.* 120 *et in Mart. fl. bras. fasc.* 33-35. *p.* 404; *Carr Conif. edit.* 2. *p.* 765; *Parl. Studii organogr. sui fiori e frutti delle Conifere del Museo di stor. nat. di Firenze ser. seconda vol.* 1. *p.* 172. *tab.* 3. *f.* 5-14 *et fl. it.* 4. *p.* 100. — Chætocladus *Nelson Pin. p.* 161.

Flores dioici, aut rarius in diversis ramis monoici, filis articulatis nullis. *Masculi.* Amenta solitaria vel 2-plura ad ramorum articulos ag-

gregata, sessilia, vel in ramulo (pedunculo auct.) brevi vel breviusculo, articulato vel continuo solitaria, rarius in ramulo paniculato-racemosa, subglobosa. Bracteæ decussatim oppositæ plus minusve connatæ et involucrum bilobum bifidumque efformantes, approximatæ vel subimbricatæ. Flores in singula bractearum axilla solitarii, bracteolati. Bracteolæ 2, involucro sæpius longiores, simul connatæ et involucellum bilobum efformantes. Stamina 3-8 e fundo involucelli orta. Filamenta in stipitem sive columnam, apice interdum ramosam sive in stipitulos divisam coalita, stipite involucellum sæpissime superante. Antheræ sessiles vel centrales interdum stipitulatæ erectæ, terminales, subrotundæ vel basi parum angustatæ et subcuneatæ, biloculares, loculis apice rima transversa demum porro dehiscentibus. *Feminei*. Amenta ad ramorum articulos solitaria vel 2-pauca aggregata, plerumque in ramulo brevi vel breviusculo, articulato vel continuo, recto vel curvo erecta, cernua aut pendula. Bracteæ decussatim oppositæ, simul connatæ, involucra 2-4 emarginata, biloba vel bifida referentes, involucra inferiora minora sterilia, superius majus 1-2-florum. Pistillum vel pistilla 2, erecta, bracteolata. Bracteolæ duæ oppositæ, urceolum apice pro styli emissione perforatum et pistilla includens, efformantes. Ovarium sæpius ovali-oblongum. Stylus rectus vel tortus, teres. Stigma oblique ligulatum vel disciforme. Fructus sæpe spurie drupaceus, e bracteis sæpius incrassatis et carnosis vel aridis et nucula vel nuculis inclusis compositus. Semen solitarium. Embryo in axi albuminis carnosi, ejusdem fere longitudinis; cotyledonibus duabus oblongis; radicula longa, cylindracea, obtusa, supera. — Frutices vel suffrutices ramosissimi, erecti vel scandentes. Rami articulati, equisetiformes, teretes vel raro subcompressi, vaginati, vaginis breviusculis, sæpe 2-4-dentatis, dentibus aphyllis, raro in folium breve abeuntibus.

1. E. Andina (Pöppig! Pl. exsicc. e Chile austral.), dioica, frutex ramosissimus erectus vel subscandens, ramis tuberculato-scabris, vaginis bifidis, laciniis in folium brevem subulatum patulum in ramis junioribus desinentibus, amentis masculis ad ramorum articulos in apice pedunculi vel subsessilibus solitariis aut raro geminis vel ternis, antheris 5-8 sessilibus aut subsessilibus, stipite communi involucello vix duplo longiore, amentis femineis solitariis, ternisve pedunculo longiusculo aut breviusculo recto ovato-oblongis bifloris, involucris 3-5 marginatis bifidis supremo profundius bifido pistilla oblongo-ovalia subæquante, fructibus oblongis dorso convexis facie planis albis vel rubris ♄. In Peruvia (Pavon! Ruiz! Dombey!), Chachapoyas (Mathews!), in Chili (Cuming! n. 1210; Bridges? n. 1210; Cl. Gay!), in præruptis alpinis sterilibus de Antuco et in litore arenoso ad Concon (Pöppig!), in præruptis et arenosis Quillota et S. Fernando (Bertero!), in Andibus de Chillan et prov. Santiago ad 7000 p. et prov. Colchagua ad 2-3000 p., nec non prope urbem Santiago ad 1800 p. (Philippi!), in Cordillera de Maule (Ph. Germain!) — C. A. Mey. Ephedr. p. 78; Endl. Conif. p. 255; Cl. Gay Fl. Chil. 5. p. 400; Carr. Conif. p. 549. E. Peruviana Bertero n. 966. Un. itin. E. americana Bertero Enum. pl. Chil. in Linnæa 7. p. 46. E. bracteata Miers's Travels in Chile and la Plata 2. p. 531; Meyen Itin. 1. p. 313. E. Chilensis Miers ex Mey. Obs. bot. l. c. *Frutilla del Campo* Chilens. Frutex 6-12-pedalis. Ab Ephedra vulgari, cui affinis, facile dignoscitur antheris fere omnibus sessilibus, involucris amentorum femineorum profundius bifidis et margine scariosis. Antheræ nunc 5, nunc sæpius 6-7 vel 8 et involucris amentorum femineorum 3-4 vel 5 ipso in specimine plantarum quitensium, peruvianarum et chilensium. (v. s.)

β? *humilis*, cespitosa 1-decim. fere alta, vaginis aphyllis, amentis femineis solitariis. In regione alpina Andium boliviensium ad 3925 m. (Mandon!). E. humilis Wedd. Suppl. fl. Amer. sud. p. 77, Ann. sc. nat. sér. 3. v. 13. p. 251; Tul. in Ann. sc. nat. sér. 4. v. 10. p. 124 et in Fl. bras.

l. c. p. 407; Carr. Conif. edit. 2. p. 557. Vidi tantum plantam femineam siccam: melius in plantis vivis observanda.

2. E. Tweediana (Fisch. et Mey. in C. A. Mey. Ephedr. p. 96. t. 5. f. 9), dioica, frutex subscandens, ramis laxis patentibus in sicco striatis læviusculis, vaginis brevibus profunde bifidis laciniis acuminatis subpatulis, amentis masculis ad ramorum articulos sessilibus aggregatis, antheris 4-5 mediis vix stipitulatis, femineis solitariis aggregratisve sessilibus vel in pedunculo breviusculo patulis subdeflexisve bifloris, involucris 6-5 marginatis bifidis, supremo ad medium bifido pistilla ovato-oblonga subæquante, fructibus...... ♄ In provincia Buenos Ayres prope Bahia Blanca (Tweedie) et Buenos Ayres (Bonpl.!), in Montevideo (Gaudich.!). — Endl. Conif. p. 254; Tul. in Fl. bras. l. c.; Carr. Conif. p. 547. (v. s. tantum pl. fem.)

3. E. antisyphilitica (C. A. Mey. Ephedr. p. 101), frutex ut videtur ramosissimus, ramis rectis læviusculis punctatis ad nodos parum incrassatis in sicco secedentibus, vaginis brevissimis laceris, amentis masculis ad ramorum articulos aggregatis sessilibus, antheris 4-5 substipitulatis, stipite communi involucello proprio duplo longiore, femineis..... ♄ In Mexici prov. Cohahuila, inter Laredo et Bejar (Berlandier! n. 1590), in rupibus et arenosis Llano Estalada et in Pecos (Whipple et Pope ex Torrey) — Endl. Conif. p. 263; Carr. Conif. p. 560; Torrey Whipple's Report p. 84 et Pope's Report p. 19. *Popotio* Mexic. Amenta feminea non vidi sed, Torreyo teste, 1-2-flora. Nucula sæpe solitaria, triquetra: nuculæ duæ, si adsunt, dorso convexiusculæ, facie planæ. Fructus carnosi. (v. s.)

4. E. occidentalis (Torrey, ubi?), dioica, frutex ramosissimus, ramis rectis scabriusculis vel scabris haud secedentibus, vaginis brevibus bifidis, amentis masculis....., femineis ad ramulorum articulos aggregatis breviter pedunculatis subcernuis unifloris, involucris sub-5 vix marginatis bilobis, supremo pistillum oblongum æquante. ♄ In Texas (herb. berol.!)

5. E. americana (Humb. Bonpl.! in Willd! Sp. pl. 4. p. 860), monoica! frutex ramosissimus erectus aut procumbens, ramis fasciculatis teretibus striatis scabriusculis, vaginis bifidis, laciniis in folium brevem subulatum patulum in ramis junioribus desinentibus, amentis masculis in ramorum articulis 1–2 sessilibus, antheris 5 sessilibus capitulum globosum efformantibus, stipite communi involucellum proprium paulo excedente, amentis femineis solitariis vel subaggregatis subsessilibus patulis erectisve bifloris, involucris 4-6 vix marginatis profunde bifidis, supremo profundius bifido pistilla ovalia dorso convexa facie plana æquante, fructibus..... ♄ In ruderatis ad fluv. Guallabamba et in crepidinibus regionis temperatæ regni Quitensis ad 7200 ped. (Humb. et Bonpl.!), in saxosis et arenosis montis Antisanæ ad 15600 (Francis Hall! Hartw.! n. 1394), in Andibus Boliviæ ad sæpes prope Sorata inter Poquerani et San Pedro ad 7800 p. (Mandon!) E.? n. 3079. Humb. pl. exsicc. in h. Willd. Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et spec. 2. p. 2; Rich. Conif. p. 31. tab. 29; C. A. Mey. Ephedr. p. 97; Endl. Conif. p. 254; Carr. Conif. p. 548. E. rupestris Benth.! Pl. Hartw. p. 253; Endl. Conif. p. 255; Tul. in Fl. bras. l. c. p. 406. excl. syn. Pæpp.; Carr. Con. p. 548. (v. s.)

6. E. triandra (Tul. in Mart. Fl. bras. fasc. 33-35. p. 408. t. 107), dioica? fruticulus ramosissimus, ramis teretibus lævibus, vaginis pellucido-scariosis cito bifidis, laciniis anguste ovato-acutissimis, amentis masculis in ramorum articulis 1-4 sessilibus anguste ovato-acutis, antheris 3 sessilibus, stipite communi involucellum superante, amentis fem. solitariis v. subaggregatis in apice pedunculi breviusculi erectis bifloris, involucris 3-5 laxe imbricatis bifidis supremo profunde bifido, pistillis oblongo-ellipticis dorso convexis facie planis subbreviore, fructibus.... In Brasiliæ prov. Rio Grande do Sul (h. imp. bras. et Gaudich. n. 697, 877, 1017, 1743), in agro Montevideensi (Sello ex Tul.).

7. E. vulgaris (Rich. Conif. p. 26. excl. f. a. D. E. F), dioica, frutex ramosissimus, ramis rectis tuberculato-scabris, vaginis breviusculis bidentatis, demum bifidis, amentis masculis ad ramorum articulos pedunculatis vel subsessilibus subternis vel solitariis, pedunculo recto, antheris sub-8 centralibus stipitulatis, stipite communi involucello subduplo longiore, amentis femineis solita-

riis geminisve pedunculatis, pedunculo recto breviusculo bifloris, involucris 3-4 immarginatis bifidis, supremo pistilla ovato-oblonga subæquante, fructibus subglobosis, nuculis geminis ovato-oblongis facie planiusculis dorso convexis. ♄ In Europa australi et orientali ab Hispania ad Caucasum et in Asia boreali centr. et occid. nempe : in Hispania centrali et austro-orientali (Clus. Lœfl. Asso, aliique), in arenosis prope Valentiam (Willk.! It. Hisp. secund. n. 507. Bourg.! Pl. Espagn. ann. 1852. n. 1671), in Gallia australi (Dufour! DC.! Salzm.! Schimp.! Heldr.!), etc. et occidentali in Armorica (Endress!), in Valesia Seduni ad rupes arcis Tourbillon (Hall.! Thomas, Portenschlag! Kotschy!), in Italia præsertim australi, in rupibus prope Segusium (Rostan!), in Tyroli australi a Doss Trento (Moretti! Facchini! Perini!) et in Valsugana prope Levigo (Montini), insula Pharia (Noé n. 141), in collibus maritimis Latii Japygiæ, Lucaniæ (Ten.!) et Calabriæ (Ten.! Pasquale!), in Corsica (Soleirol. ex Bert.), Sardinia (Mull.! Moris! De Not.! Aschers.!), in arenosis maritimis Siciliæ (Guss.! Tin.!), in rupestribus Promontorii Mylæ (Tin.!), in Rossia merid. ad Saratow (Eichw. Besser!), Bessarabia (Stev.!), Hungaria prope Pesthinum (Sadler! Noé n. 142), in rupibus Tauriæ calidissimis (Pall.! Bieb. Stev.! Beaupré!), in convallibus Caucasi orient. (Bieb.), prov. Talüsch (Hohenack.), Armenia ruthenica (Koch!), in litore orient. Caspii, in insula Swiatoi et in montibus Bulcan dictis Turcomaniæ (Karel.), in montibus Uralensibus et in desertis finitimis (Lessing!), Scythia (Pander), in regionibus altaicis (Ledeb.! Gebler!), Songoriæ desertis (Sievers), ad Irtin fluvium (Schangin), circa M. Targatabai (Karel. et Kiril.), ad fl. Jennesei (Pall!), in montibus sajanensibus (Lessing), in Thibeti regione sept.-occid. ad 7-14000 p. et in Himalaya Sikkim inter 14-17000 p. (Hook. fil. et Thoms.!) — C. A. Mey. Ephedr. p. 80; Endl. Conif. p. 256; Ledeb. Flor. Ross. 3. p. 363; Carr. Conif. p. 250; Moris! Fl. Sard. 3. p. 555. Uva marina Monspeliensium Lobel Ic. stirp. p. 796 cum icon. Polygonum IV Plinii minus Clus. Hisp. p. 163 et 185 cum ic. et Hist. p. 92 cum icon. Tragos Camer. Icon. t. 46. Polygonum fruticans botroides narbon. minus Barr. Icon. 731. f. 2. Ephedra maritima minor Tourn. Inst. app. 633. E. distachya Linn. Suppl. p. 1472; Koch Syn. Fl. Germ. 2. p. 764; Bert. Fl. ital. 10. p. 392. E. monostachya Linn. Sp. pl. p. 1472 et pl. auct. E. polygonoides Pall. Fl. ross. 2. p. 87. t. 83 exclus. nonnull. synon. E. arborea Lagasc. Bert. Fl. Ital. 10. p. 394. E. minor Host Fl. Austr. 2. p. 671. E. helvetica C. A. Mey. Ephedr. p. 87. f. 10; Endl. Conif. p. 238; Carr. Conif. p. 553. E. intermedia Schrenk et C. A. Mey. Ephedr. p. 88; Endl. Conif. p. 258; Carr. Conif. p. 563. Stirps revera proteiformis unde in multas species vel varietates immerito distincta. Ludit enim statura altiore vel humiliore, quæ sæpissime in plantis sibiricis occurrit, ramulis rectis vel in plantis ipsis Asiæ borealis interdum circinnatis, amentis masculis pluribus, ternis vel solitariis, stylo breviusculo vel longiusculo, recto vel plus minusve contorto, quod in ipso specimine in plantis Tyroli australis vidi. Nulli sunt certe limites inter varietates nam una in alteram transit. (v. v.).

8. E. FRAGILIS (Desf.! Fl. Atl. 2. p. 372), dioica vel raro subpolygama, frutex ramosissimus, ramis ramulisque teretibus rectis vel flexuosis distortis et scandentibus scabris in sicco plus minusve secedentibus, vaginis brevibus 3-raro 4-dentatis interdum foliatis, foliis brevibus lineari-subulatis rectis vel subrecurvis, amentis masculis ad ramorum articulos 2-5 aggregatis raro solitariis sessilibus aut subsessilibus, antheris 5-4 rarius 6 sessilibus, stipite communi involucello subduplo longiore, amentis femineis pluribus subsessilibus vel in pedunculo sive ramulo articulato erecto vel recurvo solitariis, 1-2-floris, involucris 3-2, inferioribus emarginato-bilobis, supremo apice bilobo pistillum plerumque solitarium ovali-oblongum subæquante, fructibus globoso-ovalibus vel globosis (rubris). ♄ In Europa australi et austro-orientali, Asia occidentali et Africa boreali insulisque Canariensibus; nempe : in Lusitania australi (Brot. Willk.! n. 458), Hispania bætica et regno murcico (Clus.), ad Gibraltar (Schott!), in Aragonia (Asso), in rupibus Montis Sant. Anton. prope Malacam et rupibus prope pagum Alhaurin (Boiss.!), in Sierra de Fuensanta et Sierra de Garrascoy prope Murciam (Bourg.! Pl. d'Espagn. ann. 1850. n. 912 et ann. 1852. n. 1672), in ins. Balearibus (Cambess.), in arenosis et rupestribus

maritimis Siciliæ (Guss.! Tin.! Bianca! ipse!), in rupestribus totius Dalmatiæ litoralis (Vis.!), in arenosis prope Torrete et frequens prope S. Girolamo (Petter! n. 358), prope Epidaurum (Clement!), in Macedonia (Frivaldszki!), rupibus prope Thessalonicam (Heldr.! n. 1810), Byzantium (Aucher-Eloy! n. 2872), in rupibus per totam Græciam (Sartori! Orphanid.! Heldr.! n. 449 et n. 1810. Clement.), montibus Cretæ (Prosp. Alpin. Sieb.! Frivaldszki), rupestribus prope Smyrnam (Fleisch.!), in Syria prope Berytum (Labill.! Bové n. 498), Sidinum (Blanche! n. 41), in agro tunetano, in insulis prope Sfax (Kralik!), montibus maritimis Algeriæ (Desf.! Bové! Roussel! Coss.!), prope Biskra (Balansa! Pl. d'Alg. ann. 1853. n. 1041), in Madera? (Mason), Teneriffa (Webb!, Bourg.! Pl. Canar. n. 469) — C. A. Mey. Ephedr. p. 69; Lindl. in Fl. Græc. t. 961; Boiss.! Voy. en Esp. 2. p. 581; Griseb. Spic. Fl. Rum. 2. p. 354; Endl. Conif. p. 260; Carr. Conif. p. 557. Polygonum IV Plinii majus Clus. Hisp. p. 183, 184. et Hist. Pl. p. 91. 92. Tragos sive Uva marina major Lob. Hist. p. 462. Equisetum montanum, creticum Prosp. Alpin. De Plant. exot. p. 140 cum icon. Equisetum polygonoides montanum creticum Morison Pl. Hist. lib. 3. p. 621. Polygonum fruticans botryoides hisp. medium Barr. Icon. 731. f. 1. et Polygonum fruticans aphyllon crassioribus flagellis Barr. Icon. 732. f. IV? Ephedra maritima major Tourn. Inst. app. p. 663. et Ephedra cretica, tenuioribus et rarioribus flagellis Tourn. Coroll. p. 53. E. distachya Brot.! Fl. Lusit. 2. p. 6; Asso Stirp. Arag. p. 144; Smith Prodr. Fl. Græc. 2. p. 265, non Linn. E. major Host Fl. austr. 2. p. 271; Vis.! Fl. Dalm. 1. p. 204. E. campulypoda C. A. Mey. Ephedr. p. 73. t. 2; Endl. Conif. p. 259; Carr. Conif. p. 555. E. altissima Boiss. l. c.; Webb! Phyt. canar. 3. p. 276. E. dissoluta Webb! l. c. p. 275. E. Clusii Dufour! in Bull. de la Soc. Bot. 7. p. 445. *Yerba de coyunturas* Hispan. Species revera polymorpha et immerito in plures species divisa. (v. v.)

9. E. ALTISSIMA (Desf.! Fl. atl. 2. p. 371. t. 253), dioica, frutex scandens ramosissimus, ramis subteretibus, ramulis subcompressis nodosis scabriusculis, vaginis brevibus 2-4-dentatis, amentis masculis plurimis paniculato-racemosis aggregatis vel solitariis pedicellatis vel sessilibus, antheris 2, raro 3-4 sessilibus, stipite communi involucello vix duplo longiore, amentis femineis in ramulo sive pedunculo articulato recurvo-patulo vel deflexo longiusculo solitariis 1-raro 2-floris, involucris 3 immarginatis, inferioribus utrinque truncato-emarginatis, involucro supremo apice bilobo pistillum solitarium ovali-oblongum subæquante, fructibus ovalibus rubris, nucula vel nuculis ovato-oblongis obtusis. ♄ In Africa boreali, in arvis Mauritaniæ et in Atlante (Desf.!), prope Mostaganem (Balansa! Pl. d'Alger. ann. 1856. n. 186), Oran (Durando! Balansa! pl. d'Alger. ann. 1852. n. 426; Coss.! Bourg.! Pl. d'Alger. ann. 1856. n. 24), Tlemcen et Nemours (Coss.!), Alexandriam (Samaritani!). E Sicilia ubi a Richardo et C. Meyero dicitur a Gussonio et a Tineo inventa certe exula. — Rich. Conif. p. 29. t. 4. f. 2; C. A. Mey. Ephedr. p. 67; Endl. Conif. p. 261; Carr. Conif. p. 558; Willk. Prodr. Fl. Hisp. p. 23. Frutex 4-8 metr. altus (Desf.), basi lignosus, cortice cinereo. Rami ramulique e viridi glaucescentes, ramuli oppositi, terni vel solitarii, patentes vel patentissimi, inferne compressi, superne subcompressi, basi nodosi, in sicco plus minusve secedentes. Amenta mascula parva, ovoidea, pallide lutea, in ramulis oppositis verticillatisve patentibus paniculato-racemosa, feminea uniflora, raro vidi biflora, ut ex descriptione et icone Fontanesiana. Fructus immaturus oblongus, involucra e viridi lutescentia, nucula atropurpurea; maturus ovalis, ruber. (v. s.)

10. E. ALTE (C. A. Meyer Ephedr. p. 75. t. 3. f. 4), dioica, vel androgyna (Boiss.), frutex ramosissimus, ramis ramulisque teretibus rectis setuloso-scabris in sicco subsecedentibus, vaginis brevissimis scariosis acute 2-3-dentatis aut foliiferis, foliis 2-4 brevibus vel breviusculis erectis vel patenti-subrecurvis anguste linearibus ciliolatis, ramulis floriferis sive pedunculis verticillatis inæqualibus erectis subcompressis, amentis masculis in apice pedunculorum solitariis aut 3-5 spicato-capitatis, antheris 3-5 sessilibus capitato-congestis, stipite communi involucello proprio duplo longiore, amentis femineis in apice pedunculorum 3 vel 2 aut solitariis 1-raro 2-floris, involucris 2-3 inferioribus emarginato-bilobis, supremo bilobo, nucula vel nuculis ovatis sub-

breviore, omnibus scarioso-marginatis ciliolatis, fructibus.... ♄ In Arabia ad rupes vallis Raphidim et Bestan ad radices Montis Sinai (W. Schimper! Unio itin. n. 280 et 316), in convallibus Montis Sinai (G. Ehrenb.! Aucher-Eloy! n. 2873), in rupestribus S. Saba versus Mare Mortuum et in sæpibus prope Joppe frequens (Kostchy! Iter Syriac. ann. 1855. n. 1118 et 455), in Persia boreali provinc. Ghilàan (Aucher Eloy! n. 5338) et australi prope Persepolim (Kotschy! Pl. Pers. austr. ann. 1845. n. 866); Endl. Conif. p. 260; Carr. Conif. p. 556. E. foliata Boiss.! Diagn. pl. orient. 7. p. 101. E. alata Schimp.! pl. exsicc. non Decsne. E. ciliata Fisch. et Mey.! Ephedr. p. 100. *Alte* Arabic.. Frutex, ut videtur, altus, basi lignosus, cortice albicante. Rami et ramuli teretes, ad nodos incrassati, setuloso-scabri. Vaginæ in plantis masculis sæpissime aphyllæ, in femineis foliatæ, foliis nunc brevibus nunc longiusculis. Ramuli floriferi in sicco videntur subcompressi, in planta mascula raro abbreviati, unde amenta videntur subsessilia, sæpissime elongati. Speciem vidi dioicam, nunquam spiculas 2 laterales masculas et intermediam femineam mihi videre occurrit ut ex cl. Boissieri descriptione. (v. s.)

11. E. MONOSPERMA (Gmel. ex Amm. Ruth. p. 178), dioica vel monoica, suffrutex ramosus, ramis diffusis, scabriusculis in sicco vix secedentibus, vaginis brevibus dentatis vel apice subfoliaceo præditis, amentis masculis in ramulorum articulis sessilibus solitariis oppositis parviusculis subglobosis, antheris 6-8 sessilibus vel centralibus substipitulatis, stipite communi involucello duplo longiore, amentis femineis solitariis oppositis pedunculatis, pedunculo breviusculo continuo recto vel demum recurvato unifloris, involucris 1-2 immarginatis bifidis, supremo pistillum ovato-oblongum superante, fructibus globosis turgidis nuculam ovato-oblongam compressiusculam includentibus. ♄ In rupestribus et arenosis Sibiriæ baicalensis (Turcz.!) et orientalis ad fl. Lena (J. G. Gmel.! herb. Fisch.!), et in Davuria (Turcz.) — C. A. Mey. Ephedr. p. 89. t. 5. f. 11; Endl. Conif. p. 262; Ledeb. Fl. Ross. 3. p. 664; Carr. Conif. p. 550. E. monostachya Turcz. Cat. Baik. n. 1077. E. polygonoides Sievers in Pallas n. nord. Beitr. 7. p. 174? Suffrutex repens, humilis, a speciebus affinibus involucro amentorum femineorum supremo amplo, turgido, nuculam excedente optime distinctus. (v. s.)

12. E. NEBRODENSIS (Tin.! in Guss. Syn. Fl. sic. 2. p. 638), dioica, frutex ramosissimus, ramis rectis scabris in sicco vix secedentibus, vaginis longiusculis cylindraceis bidentatis demum bifidis, amentis masculis in ramulorum articulis sessilibus solitariis vel 2-pluribus parviusculis subglobosis, antheris 4-8 sessilibus vel centralibus vix stipitulatis, stipite communi involucellum vix superante, amentis femineis solitariis oppositis subsessilibus vel breviter pedunculatis pedunculo continuo recto vel subrecurvo unifloris rarissime bifloris, involucris 2-3-marginatis bifidis, supremo pistillo ovali-oblongo obtuso subbreviore, fructibus.... ♄ In montibus Europæ australis et Africæ borealis, nempe: in Gallia austr. ad muros arcis urbis Segestorum (Godron!) et in vertice montium les Alpines (Huet!), in calcareis Hispaniæ centralis et australis, prope Aranjuez (Lange!) et alibi, in Italia, in Monte S. Marini (Petrucc.), in rupibus ad Narem prope Visso (Ottaviani), in Prætutiis (Guss.!), Sardinia in calcareis montis Oliena ad 4000 p. (Moris!), in lapidosis editiorum montium Nebrodum Siciliæ a Scalamadaggio (Guss. Tin.!), alla Colma Grande (Gasparr.) et in valle quæ supereminet ad Favari d'Isnello (Tin.!), in Algeriæ montibus, prov. Oranensi et cirtensi (Coss.!), in calcareis prope Batna (Henon et Lefranc! Fragm. Flor. Alger. exsicc. n. 382), et in regione alpina ins. Teneriffæ (Webb!), et in rupibus montis la Fortaleza (Bourg.! Pl. Canar. n. 470). — Bertol. Fl. it. 10. p. 394. excl. nonn. syn.; Moris Fl. Sard. 3. p. 557. Equisetum nebrodense, fruticosum, etc. Cup. Hort. Cath. p. 62. et Tragus sive Uva marina major Cup. l. c. Suppl. alt. p. 89. E. distachya Vill.! Fl. du Dauph. 3. p. 816. non Linn. ex loco. E. fragilis Moris! Stirp. Sard. Elench. 2. p. 9. non Desf. E. equisetiformis Webb! Phyt. Canar. 3. p. 275. E. Villarsii Godr. et Gren.! Fl. de France 3. p. 161. E. Scoparia Lang! Prodr. fl. Hisp. 1. p. 24. Frutex 1-1½-pedalis, basi lignosus et cortice fusco tectus. Rami basi tortuosi, nodosi, graciles, conferti. Vaginæ juniores cylindraceæ, longiusculæ, obtuse bidentatæ, rufescentes, denique bifidæ. Fructus maturos non vidi. Ab affini E. vulgari differt præcipue antherarum stipite

involucellum subæquante, antheris sessilibus vel subsessilibus, bracteis sive involucris amenta feminea stipantibus, marginatis, amentis femineis unifloris vel rarissime bifloris et internodiis in sicco subsecedentibus; ab E. procera Fisch. ramis scabriusculis, involucris amentorum femineorum minus profunde bifidis, pistillo ovali-oblongo, obtusiusculo, utrinque egregie convexo, non oblongo, acutato, lateribus convexiusculo. (v. s.)

13. E. PROCERA (Fisch. et Meyer Index Hort. Petrop. 10 ann. 1844. p. 45), dioica, frutex ramosissimus, ramis rectis lævibus in sicco non aut vix secedentibus, vaginis brevibus bidentatis demum bifidis, amentis masculis in ramorum articulis sessilibus solitariis oppositis parviusculis subglobosis, antheris 5-8 sessilibus vel centralibus vix stipitulatis, stipite communi involucellum non aut vix excedente, amentis femineis solitariis oppositis pedunculatis, pedunculo brevi continuo dein recurvato unifloris, involucris 2-3 submarginatis bifidis, supremo pistillo oblongo acuto subdimidio breviore, fructibus ovato-oblongis vel ovato-globosis flavis vel rubris, nucula solitaria oblonga acutata. ♄ In montibus Europæ austro-orientalis et Asiæ occid., nempe : in Græcia rupibus Montis Menelai et in Monte Kronion Peloponnesi nec non in vertice Hagios Elias jugi Malevi ad 6000 p. et in Pisidia (Heldreich. !), ad radices Sipyli (Balansa! Pl. d'Orient. 1854. n. 358), ad Troadis rudera (Webb!), in provinciis caucasicis ad Terek (Kolen. Fritsche), prope Tiflis (herb. Fisch.!, C. Koch!), in Imeretia (Güldenst.), territ. Elisabethpol (Hohenack.), Helenendorf (Kolen.!), in provinc. Nakitschiwan et in Persiæ prov. Aderbeidschan (Szovics!), in Monte Elwind (Aucher-Eloy ! n. 2825), Monte Sabst-Buschom prope Schiras (Kotschy! Pl. Pers. austr. n. 417), in Affghanistan (Griff.! n. 4981) — C. A. Meyer! Ephedr. p. 91. t. 4; Endl. Conif. p. 262; Carr. Conif. p. 559. E. græca C. A. Meyer! Ephedr. p. 93. t. 5. E. major Heldr.! et Kotschy! pl. exs. non Host. Frutex $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ metr. altus, trunco lignoso cortice cinereo recto. Varietates fructibus flavis rubrisve, teste Kolenati, promiscue proveniunt. (v. s.)

14. E. LOMATOLEPIS (Schrenk in Bull. de la classe physic.-mathém. de l'Acad. imp. des Scienc. de St-Péterb. 3. p. 210), dioica, suffrutex ramosus, ramis ramulisque teretibus rectis tuberculatis, vaginis breviusculis 2-3-fidis, laciniis acuminatis apice leviter recurvatis, amentis masculis...., femineis in apice pedunculi continui 3-5 aggregatis, raro 2 vel solitariis subglobosis bifloris, involucris sub-4 late membranaceo-marginatis vix denticulatis subbipartitis, supremo pistilla ovoidea subæquante, fructibus.... ♄ Ad lacum Balchasch in Songaria legit Cl. Schrenk. — C. A. Mey. Ephedr. p. 95. t. 6. f. 8; Endl. Conif. p. 259; Carr. Conif. p. 555. (non vidi).

15. E. ALATA (Decsne ! Fl. Sinaic. in Ann. Sc. nat. 2[e] sér. 1. p. 236), dioica, frutex ramosissimus, ramis ramulisque teretibus rectis scabris vel scabriusculis, vaginis brevibus 2-3 raro 4-fidis, amentis masculis ad ramorum articulos in apice pedunculorum sive ramulorum abbreviatorum aut subsessilibus glomerato-congestis, antheris 3-8 stipitulatis, stipite communi involucello subduplo longiore, amentis femineis solitariis vel 2-3 ad ramorum articulos sessilibus pedunculatisve bifloris, involucris pluribus profunde bipartitis, laciniis late membranaceo-marginatis denticulatis, superioribus pistilla ovoideo-acuminata dorso acute carinata subæquantibus, fructibus.... ♄ In desertis arenosis Africæ borealis et Arabiæ, nempe : in Algeriæ arenosis prov. Oran (Bourg.! Pl. d'Algérie, ann. 1856. n. 25), in arena mobili prope Djebel Ennemer et prope El Abiod Sidi Cheikh (Cosson !), in aggeribus arenæ mobilis loco, a copia plantæ, Oued el Alenda dicto, et ditione Souf (Kralik! pl. Alger. select. ann. 1858. n. 84 et 85), in deserto lybico ubi rara et arabico ubi vulgatissima (Pacho! in herb. Kunth), deserto Suez (Bové! n. 215. G. Ehrenb.!), in deserto prope Cahiram (Kralik! Iter Syriac. ann. 1855. n. 808), in Thebaida inferiori frequens (Figari!), ad Sinaim (Bové! Aucher Eloy! n. 2876), in Persia prope Teheran et ad ruinas Persepolis (Kotschy! ann. 1846. n. 51 et 1845. n. 819). — C. A. Meyer Ephedr. p. 94; Endl. Conif. p. 259; Carr. Conif. p. 554. E. altissima Bové in Ann. Sc. nat. ser. 2. v. 1. p. 162. E. strobilacea Bunge! pl. exsicc. *Alenda* Arabic. Frutex interdum 3 metr. altus (Cosson). Rami oppositi vel 3-4 verticillati. Amentorum femineorum involucra margine lato albo membranacea, dorso viridia. Fructus maturos non vidi. (v. s.)

Species dubiæ.

16. E. STENOSPERMA (Sckrenk et C. A. Mey. Ephedr. p. 77. t. 3. f. 5), dioica, ramulis tuberculatis, amentis femineis subglobosis bifloris, involucris 3 scarioso-marginatis, supremo ad tertiam longitudinis partem semibifido pistilla sublinearia æquante. — In Songariæ desertis ad fluvium Sarysu in locis arenosis legit cl. Schrenk. — Endl. Conif. p. 256; Carr. Conif. p. 450. Species tantum ramulo plantæ femineæ a cl. Meyero viso et descripto vix cognita.

17. E. BOTRYOIDES (Fisch. in Mey. Ephedr. p. 99. t. 5. f. 12), ramulis patentissimis deflexisve tuberculato-scabris, vaginis tubulosis bidentatis, pedunculis lateralibus articulatis recurvatis, amentis masculis racemosis oblongis, antheris subquaternis sessilibus. Patria ignota.

18. E. APHYLLA (Forsk. Fl. ægypt. arab. 6. p. 170). Caulis teres, planatus, articulatus, subdichotomus, glaber, non sulcatus, aphyllus, crassitie pennæ columbinæ, articulis sesquipollicaribus, non lignosus sed coriaceo-spongiosus, viridis, diffusus, altissime scandens. Græcis Σπαρτα nominis similitudo spartium diadelphum non evincit; quamquam flores non vidi, convenientiam memini cum planta ejusdem formæ in insula Imros olim inventa, quam Ephedram putavi, forsitan vero in utraque deceptus sum. Habitat ad Rosettam in sepibus altissimis (Forsk. l. c.).

E. GERARDIANA (Wall. Cat. n. 6048; Royle Himalay. p. 348). Habitat in alta et frigida regione montium Himalayensium Kunawur dicta.

E. TRIFARIA (Torr. ubi?)

E. ARBOREA (Ferd. Mull.). In Nova Hollandia orientali, Newcastle Range (Ferd. Mueller). Possideo tantum ramos qui insigniter sulcati.

III. WELWITSCHIA *Hook. fil. on Welwitschia, p.* 6. *t.* 1-14; *Carr. Conif. edit.* 2. *p.* 780. — Tumboa *Welwitsch in litt. ad Hook.*

Flores dioici? et hermaphroditi. Amenta in apice pedunculi dichotome ramosi, solitarie erecta, oblongo-cylindracea, tetragona. Bracteæ (squamæ Hook. fil.) plurimæ, quadrifariam imbricatæ, latissimæ, ovato-orbiculares, distinctæ, unifloræ, floribus in axillis bractearum sitis, sessilibus, compressis. Fl. hermaphroditi bracteolati. Bracteolæ (perianthium Hook. fil.) 4, membranaceæ, 2 exteriores falcatæ, anguste spathulatæ, dorso carinatæ vel subulatæ, 2 interiores late obovato-spathulatæ, inferne in tubum compressum connatæ, imbricatæ. Calyx et corolla nulli. Stamina 6. Filamenta crassa, subulata, basi in tubum crassum coalita, post anthesim geniculatim reflexa. Antheræ subglobosæ, obtuse trigonæ, 3-loculares, apice rima tricruri dehiscentes. Pollen simplex, ellipsoideum (Hook. fil.). Ovarium (ovulum Hook. fil.) ovoideum, subcompressum. Stylus (tubus styliformis Hook. fil.) longus, teretiusculus, tortus. Stigma infundibuliforme, dilatatum, supra papillosum. Ovulum solitarium, erectum. Embryo... Fl. feminei bracteolati. Bracteolæ (perianthium Hook. fil.) 2, oppositæ, urceolum (utriculus Hook. fil.) hyalinum, apice pro emissione styli perforatum et bidentatum, compressum et utrinque alatum, in fructu ampliatum efformantes. Ovarium et ovulum ut in flore hermaphrodito. Stylus filiformis, rectus. Stigma haud dilatatum, lacerum. Fructus siccus, urceolo ampliato inclusus. Semen erectum, obovoideum, compressum. Albumen densum, superne in collum carnosum annulare constrictum. Embryo in cavitate albuminis, elongatus, cylindraceus; cotyledonibus 2, parvis, planiusculis, compressis; radicula supera, teretiuscula, apice in filum longissimum tortum abrupte desinente. — Planta humilis, lignosa, diphylla, gummi colloideum exsu-

dans. Truncus crassus obconicus vel subglobosus, plus minusve compressus, supra foliorum insertionem in lobos 2 amplos, depressos, monstruosos, floriferos dilatatus. Folia 2, opposita, crasse coriacea, longissima, latissime lineari-ligulata, obtusa, mox valde lacera et in lacinias angustissimas fissa, utrinque nervis parallelis creberrimis striata : basibus membranaceis truncum fere circumambientibus et in fissuram horizontalem profundam trunci receptis. Pedunculi floriferi numerosi, ambitu loborum in jugis externis siti, dichotome ramosi, teretes, pseudo-articulati, ad nodos tumidi et bracteis 2 oppositis persistentibus præditi. Amenta florifera parva. Strobili majusculi, coccinei, bracteis persistentibus. Flores parvi. Fructus amplus, membranaceus.

W. MIRABILIS (Hook. fil. ! l. c. p. 7). In desertis arenosis oræ occidentalis Africæ tropicæ australis inter Mossamedes et Cabo Negro (F. Welwitsch ! et Monteiro). Damara Land, prope Waaloisch Bay (T. Baines et C. J. Anderson ex Hook. fil.). — Naud. Rev. Hort. ann. 1862. p. 186 et 1863. p. 74; Groenl. Rev. Hort. ann. 1863. p. 117 et 429 cum icon.; Carr. Conif. edit. 2. p. 782. Tumboa Bainesii Naud. Rev. Hort. ann. 1862. p. 186. Welwitschia Bainesii Carr. l. c. p. 783. *Toumbo* Incol. (v. s. comm. a Cl. Welwitschio et in Mus. Kew.).

Ordo CXCIX. CONIFERÆ (1). — Coniferæ *Linn. Phil. bot. p.* 28 (excl. Ephedra); *Juss. Gen. p.* 411 (excl. aliq. gener.); *Mirb. in Mém. du Muséum d'Hist. Nat. de Paris*, 13. *p.* 68 (excl. Ephedra). — Coniferæ sect. Taxineæ (excl. Ephedra), Cupressineæ et Abietineæ *Rich. Comment. bot. de Conif. et Cycad. p.* 124. 137 *et* 145; *Bartl. Ord. Nat. p.* 94. 95. — Cupressineæ, Abietineæ et Taxineæ *Endl. Gen. pl. p.* 258. 259. 261. — Taxineæ (excl. Ephedr. et Gnet.), Cupressineæ et Abietineæ *Spach Hist. des vég. phanér.* II. p. 279. 303 *et* 355. — Conaceæ *Lindl. Key n.* 232. — Pinaceæ *Lindl. Veg. Kingd. p.* 226. — Cupressineæ, Abietineæ, Podocarpeæ et Taxineæ *Endl. Conif. p.* 3. 78. 205. 229; *Carrière Conif. p.* 3. 179. 433 et 493. — Araucarieæ, Abietineæ, Cunninghamieæ, Cupressineæ, Taxineæ *Henkel et Hochst. Nadelhölz. p.* 1. 19. 209. 230 et 350. — Coniferæ *Parl. Fl. ital.* 4. *p.* 22; *Decaisne et Le Maout Traité gén. de bot.* p. 533 (exclus. Gnetaceis).

Flores monoici aut dioici. Amenta mascula terminalia, solitaria vel 2-plura fasciculata, aut axillaria solitaria, rarius subracemosa vel racemoso-paniculata, simplicia rarissime composita. Bracteæ (connectivum pl. auct.) plurimæ, axi insertæ, spiraliter dispositæ vel decussatim oppositæ aut ternatim verticillatæ, plus minusve confertæ aut imbricatæ, basi sæpissime fere in stipitem angustatæ, apice dilatatæ peltatæ aut semipeltatæ integræ vel rarissime lobatæ, glandula resinifera dorso interdum præditæ, subtus vel lateraliter antheriferæ. Calyx et corolla nulli. Stamina sæpissime ad antheras reducta, filamento brevissimo vel nullo. Antheræ sub quavis bractea 2-plures (anthera 2-plurilocularis plur. auctor.), subglobosæ, oblongæ vel lineares, simplici vel raro duplici ordini dispositæ, pendulæ, uniloculares, loculo rima longitudinali antice vel postice aut rarius rima transversa antice dehiscente. Pollen sæpius e cellulis duabus sphæricis cellula arcuata, pontis ad instar conjunctis compositum. Amenta feminea terminalia, solitaria vel 2-plura fasciculatim congesta aut varie disposita, e rhachide sive axi, squamis aut bracteis involucrisve et pistillis composita. Squamæ 4-plures, liberæ vel basi aut totidem connatæ, axi spiraliter dispositæ vel decussatim oppositæ aut ternatim vel quaternatim verticillatæ, inferiores et superiores interdum steriles, e bractea foliacea aut coriacea et lepidio (sive organo proprie squamoso, quod ramos abbreviatos ex axilla bractearum ortos illorumque folia sive bracteas abortivas vario modo inter se connatas aut coali-

(1) Auctore Philippo Parlatore.

tas et sæpissime induratas refert), nunc basi nunc maxima ex parte adnatis, in Abietineis nostris compositæ; in Taxineis vero amenta feminea e rhachide et bracteis interdum carnosis et basi vel totidem adnatis et tunc receptaculum carnosum efformantibus, et involucro simplici vel duplici (quod bracteas supremas margine connatas refert), nunc abbreviato, nunc pistillum, urceoli modo, apice tantum sæpe pervio obtegente conflata. Pistilla (ovula nuda plurium auctorum, gemmulæ Endl.) 2-plura, rarissime solitaria, sæpissime collateralia vel superposita, erecta, patentia, pendula vel inversa. Ovarium plerumque compressum aut subcompressum, uniovulatum, ovulo orthotropo vel rarissime anatropo. Stylus (ovuli tubillus pl. auctor.) brevis vel brevissimus. Stigma suborbiculare, sæpe bifidum aut subbifidum, pervium. Fructus sæpissime strobilaceus, primo, secundo vel tertio anno maturescens, aut drupaceus vel spurie drupaceus : strobilaceus e rhachide, squamis et nuculis, drupaceus vel subdrupaceus e bracteis supremis sæpissime inter se connatis et involucrum simplex vel duplex efformantibus et nuculis conflatus. Squamæ plurimæ, raro 4-paucæ, lignosæ aut coriaceæ, persistentes vel rarius a rhachide solutæ, liberæ aut basi vel totidem connatæ, rarissime galbulum carnosum efformantes, spiraliter dispositæ vel decussatim oppositæ aut ternatim vel quaternatim verticillatæ, imbricatæ aut valvatim verticillatæ, e bracteis basi vel maxima ex parte aut totidem adnatis, apice sæpius sub mucronis vel appendicis forma manifesto, et lepidio indurato bracteis breviore, subæquali aut longiore, integro vel dentato, apice æquali vel in discum aut in apophysim dimidiatam aut pyramidatam incrassato, apophysi apice umbonata, umbone centrali vel terminali, mutico vel sæpius mucronato compositæ, sæpius pro receptione nucularum basi excavatæ, intus canalibus resiniferis interdum præditæ, apice demum sæpe hiantes. Involucrum simplex vel duplex, sæpissime carnosum liberum vel basi aut totidem nuculis adnatum, raro membranaceum, interius, si duplex, exterius sæpe nuculam obtegens vel illam tantum basi amplexans. Nuculæ geminæ aut 3-plures, rarius solitariæ, collaterales aut superpositæ, erectæ, patulæ aut inversæ, squamis sæpissime breviores, convexæ, angulatæ aut compressæ, rarius canalibus resiniferis notatæ. Pericarpium sæpius osseum, aut lignosum vel membranaceum, sæpissime in alam vel in alas 2-3 tenues productum, rarius apterum. Epispermium tenue. Embryo (interdum in eodem semine embryones plures) sæpissime in axi albuminis carnosi, carnoso-oleosi vel farinacei et ejusdem fere longitudine, rarius in apice albuminis. Cotyledones 2, sæpius profunde partitæ unde videntur 3-15, germinatione epigeæ vel rarissime hypogeæ. Radicula teretiuscula, sæpius brevis vel brevissima, infera vel supera. — Arbores, rarius frutices, sæpissime semperviventes, in temperatis frigidisque hemi-

spherii præsertim borealis et in montibus plagæ æquinoctialis vastas et densissimas sylvas sæpissime constituentes, in ora Americæ boreali-occidentalis vegetabilium omnium giganteæ, ob lignum; resinas quæ a ligno, cortice strobilisque sæpissime scatent, et nuculas nonnullorum specierum edules, magni in gentium totius orbis œconomia momenti. Truncus sæpius rectus, ramosus, ligno e cellulis porosis sive poris areola seu excavatione subrotunda circumscriptis notatis (quæ vasa areolata Dicotyledonarum aliarum referunt) et aliquando (in Taxo) spiricula interna simplici vel duplici instructis composito. Rami sæpius verticillati, ramuli teretes, complanati vel ob folia squamæformia decussatim opposita et quadrifariam imbricata tetragoni vel subtetragoni, rarius phyllodinei. Folia ut plurimum perennia, rarissime annua, spiraliter disposita vel decussatim opposita aut ternatim verticillata, basi vel maxima ex parte ramulo adnata et decurrentia, vel in ramulis abbreviatis gemina, terna, quina aut fasciculata, basi vagina scariosa cincta, sæpissime linearia, rarius lanceolata vel late ovata plana, semiteretia, triquetra aut tetragona, facie inferiore vel rarius superiore aut faciebus omnibus stomatifera, stomatibus pauci-vel pluriseriatis crebrisve, sæpe squamæformia, interdum difformia, dorso sæpius glandula resinifera notata.

Ordo naturalis nec in pluribus ordinibus juxta botanicorum hodiernorum sententiam scindendus, cum Cycadeis et Gnetaceis, quibus textura lignosa et pistilli (ovula nuda pl. auct.) dispositione præcipue valde affinis, plantas Gymnospermas dictas efformans, ad Dicotyledones inferiores, ni fallor, pertinens, et ad Casuarineas Betulaceasque summopere accedens. Confer opusculum meum cui titulus *Studii organografici sui fiori e sui frutti delle Conifere in Annali del R. Museo di Fisica e Storia naturale di Firenze per il* 1865, *p.* 155 (1).

CONSPECTUS TRIBUUM, GENERUM ET SECTIONUM.

Tribus I. **Abietineæ.** Flores monoici vel raro dioici. Strobili squamæ 4-plurimæ, liberæ vel basi aut rarissime totidem connatæ, spiraliter dispositæ vel decussatim oppositæ aut ternatim vel quaternatim verticillatæ; e bractea et lepidio basi vel maxima ex parte adnatis compositæ, lignescentes aut coriaceæ, imbricatæ, apice æquales vel apophysi incrassatæ, sæpe mucronatæ vel appendiculatæ. Nuculæ geminæ-plures, rarius solitariæ, erectæ, patentes vel pendulæ, sæpe 1-3-pteræ, rarius apteræ.

Subtribus I. ARAUCARIEÆ. Flores dioici. Amenta mascula. Bracteæ spicaliter insertæ Antheræ 6-plures, sæpius duplici ordine dispositæ, lineares. Strobili squamæ plurimæ axi spiraliter insertæ

(1) De variis auctorum sententiis confer ad pag. 346. (A. DC.)

imbricatæ, alatæ vel apteræ, demum solutæ. Nuculæ solitariæ, pendulæ alatæ, ala altera brevissima, vel apteræ. Cotyledones 2, integræ vel profunde partitæ unde videntur 4, germinatione epigeæ vel hypogeæ. Folia plana vel compresso-tetragona, sæpe latiuscula vel lata, interdum difformia, spiraliter disposita vel subopposita.

1. ARAUCARIA Juss. Strobili squamæ e bractea coriacea, basi alata vel aptera, et lepidio tenui, breviore, totidem vel maxima parte adnato compositæ, apophysi subrhombea, appendiculata. Nuculæ solitariæ, pericarpio coriaceo, aptero.

Sect. I. *Columbea.* Strobili squamæ apteræ. Lepidium manifestum. Cotyledones 2-4, germinatione hypogeæ. Folia ovata vel oblongo-lanceolata vix difformia.

Sect. II. *Eutacta.* Strobili squamæ alatæ. Lepidium distictum. Cotyledones 4, sive 2 profunde partitæ, germinatione epigeæ. Folia difformia, ramorum sterilium compresso-tetragona, florigerorum undique imbricata, plana, dorso convexa et carinata.

2. DAMMARA Rumph. Strobili squamæ e bractea coriacea lata et lepidio multo minore adnato compositæ, apicem versus incrassatæ et sursum versæ. Nuculæ solitariæ, pericarpio membranaceo, utrinque in alam producto, ala altera brevissima angusta et marginiformi.

Subtribus II. PINEÆ. Flores monoici. Amenta mascula. Bracteæ spiraliter insertæ. Antheræ 2, subglobosæ vel oblongæ. Strobili squamæ plurimæ, axi spiraliter insertæ imbricatæ, persistentes vel raro a rhachide solutæ. Nuculæ 2, collaterales vel raro abortu solitariæ pendulæ alatæ, ala solitaria, rarissime apteræ. Cotyledones 2, profunde partitæ unde videntur 3-15, germinatione epigeæ. Folia linearia plana compresso-triquetra semiteretia, aut subtetragona, solitaria conferta, disticlie patentia, in ramulis abbreviatis 2-5, rarius plura fasciculata.

3. PINUS Linn. Strobili squamæ e bractea distincta vel basi plus minusve adnata et lepidio coriaceo vel sæpius lignescente compositæ, apice æquales vel apophysi incrassatæ et sæpe mucronatæ.

Subgenus I. *Pinus* Endl. Strobilus secundo vel tertio anno maturus. Squamæ apice in apophysim dimidiatam vel pyramidatam incrassatæ, apophysi vertice umbonata, persistentes. Nuculæ alatæ vel rarius apteræ. Ramuli abbreviati. Folia gemina, terna, quaterna, vel quina, rigida, semiteretia, vel compresso-triquetra.

Sect. I. *Pinea.* Squamarum apophysis pyramidata, umbone centrali. Nuculæ alatæ vel rarius apteræ.

A. *Pinaster.* Folia gemina, semiteretia aut rarissime prope apicem ramulorum terna et compresso-triquetra, libera vel rarissime facie connata.

B. *Tæda.* Folia plerumque terna, compresso-triquetra vel triquetra, rarius prope apicem ramulorum terna, quaterna vel gemina.

C. *Pseudo-Strobus.* Folia quina, rarissime quaterna vel terna, triquetra.

Sect. II. *Cembra.* Squamarum apophysis dimidiato-pyramidata, umbone terminali. Nuculæ apteræ vel alatæ. Folia quina, rarissime quaterna, sena vel terna.

Subgenus II. *Sapinus* Endl. Strobilus primo anno, raro secundo vel tertio maturus. Squamæ marginem versus attenuatæ. Ramuli raro abbreviati. Folia solitaria, dense spiraliter disposita aut subdisticha, rarissime in ramulo abbreviato fasciculata, plerumque rigida, sessilia vel in pulvinis adnatis decurrentia aut breviter petiolata, plana vel rhombeo-tetraquetra.

Sect. I. *Cedrus*. Strobili squamæ persistentes. Bracteæ demum lepidio totidem adnatæ. Folia sessilia, perennia, in ramulo abbreviato fasciculata, tandem solitaria.

Sect. II. *Larix*. Strobili squamæ persistentes. Bracteæ liberæ vel tantum basi lepidio adnatæ. Folia decidua, mollia, planiuscula vel compresso-tetragona, in ramulo abbreviato fasciculata, tandem solitaria.

Sect. III. *Pseudolarix*. Strobili squamæ deciduæ. Bracteæ basi lepidio adnatæ. Folia decidua mollia planiuscula, sessilia in ramulo abbreviato fasciculata, superiora solitaria. Pseudolarix Gord.

Sect. IV. *Picea*. Strobili squamæ persistentes. Bracteæ basi lepidio adnatæ. Folia sessilia vel brevissime petiolata subtetragona.

Sect. V. *Abies*. Strobili squamæ a rachide persistente solutæ. Bracteæ lepidio adnatæ vel liberæ. Folia plana vel raro subtetragona, distincte petiolata.

Sect. VI. *Tsuga*. Strobili squamæ persistentes. Bracteæ basi lepidio adnatæ. Folia plana, breviter petiolata.

Subtribus III. TAXODIEÆ. Flores monoici. Amenta mascula. Bracteæ axi spiraliter insertæ. Antheræ 2-5 raro 9, simplici ordine dispositæ. Strobili squamæ plures, axi spiraliter insertæ, rarissime spica contracta verticillatæ, persistentes, raro ab axi solutæ. Nuculæ 3-9, rarissime geminæ vel abortu solitariæ, erectæ, patentes vel pendulæ, apteræ vel alatæ. Cotyledones 2, raro profunde partitæ, unde videntur 4-9 germinatione epigeæ. Folia sparsa sive spiraliter inserta, interdum subdisticha, rarissime in apice ramulorum plura verticillata, sæpius linearia, raro squamæformia.

A. Strobili squamæ spiraliter dispositæ.

4. CUNNINGHAMIA R. Brown. Strobili squamæ plures, imbricatæ, coriaceæ, mucronatæ, lepidio adnato apice subtrilobo vix libero duplo longiores. Nuculæ 3, erectiusculæ vel erectæ, utrinque alatæ. Folia alterna, distiche patentia, coriacea, lineari-lanceolata, basi decurrentia.

5. ARTHROTAXIS Don. Strobili squamæ plures, imbricatæ, coriaceo-lignosæ, basi angustato-stipitatæ, bractea lepidium superante. Nuculæ 3-5, raro pauciores, pendulæ, utrinque alatæ. Folia spiraliter disposita, imbricata, basi vel maxima parte adnata.

6. SCIADOPITYS Sieb. et Zucc. Strobili squamæ plures, imbricatæ, lignoso-coriaceæ, e basi late cuneata in discum semiorbicularem rugosum dilatatæ. Nuculæ 6-9, erectæ vel in squamis inferioribus subpendulæ, utrinque alatæ. Folia in apice et prope apicem ramulorum plura verticillata.

7. SEQUOIA Endl. Strobili squamæ plures, approximatæ, lignosæ, peltatæ, e basi cuneata apice in discum fere trapezoideum rugosum dilatatæ. Nuculæ 3-7, sæpius 5, utrinque alatæ. Folia spiraliter inserta vel subdisticha, inferne adnata, superne libera, linearia, teretiuscula vel plana.

8. CRYPTOMERIA Don. Strobili squamæ plures, imbricatæ, demum hiantes, persistentes, sublignosæ, e basi cuneata in discum fere obovatum incrassatæ, apice palmato 4-6-fidæ. Nuculæ 4-5 vel pauciores, erectæ, utrinque alatæ. Folia alterna, quinquefaria, basi adnato-decurrentia, reliqua parte libera, lineari-subulata.

9. GLYPTOSTROBUS Endl. Strobili squamæ plures, imbricatæ, demum hiantes et deciduæ, sublignosæ, e basi cuneata in discum perpendicularem, obovato-ovalem incrassatæ, disco e duabus partibus simul articulatis composito, parte supera coronam semicircularem et longitudinaliter sulcatam apice 6-9 crenato-mucronatam referente. Nuculæ 2 erectæ, utrinque alatæ. Folia difformia, ramorum et ramulorum primariorum squamæformia, secundariorum lineari-subulata, subtrigona.

10. TAXODIUM Rich. Strobili squamæ plures, arcte conniventes, demum hiantes et deciduæ, sublignosæ, excentrice peltatæ, stipite e basi tenuissima sursum incrassato-dilatato, margine superiore plus minusve crenato-rugosæ. Nuculæ 2, vel abortu solitariæ, oblique erectæ, basi attenuatæ, apteræ. Folia alterna, approximata, disticha, linearia, brevia.

B. Strobili squamæ, spira contracta, verticillatæ.

11. WIDDRINGTONIA Endl. Strobili squamæ 4, lignosæ, crassæ, basi connatæ, subæquales. Nuculæ abortu sæpe paucæ, erectæ, utrinque alatæ. Folia in ramis spiraliter disposita, in ramulis subquadrifariam imbricata.

Subtribus IV. CUPRESSEÆ. Flores monoici, raro dioici. Amenta mascula. Bracteæ decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ. Antheræ 3-5, raro 2, subglobosæ vel oblongæ. Strobili squamæ 4-plures, decussatim oppositæ vel ternatim aut quaternatim verticillatæ, persistentes, liberæ vel basi aut totidem connatæ et tunc galbulum carnosum efformantes. Nuculæ erectæ 2-3-pteræ, rarius apteræ. Cotyledones 2, rarius profunde bipartitæ unde videntur 4, radicula supera. Folia opposita, ternatim vel quaternatim verticillata, sæpius squamæformia, interdum in ramis complanatis difformia rarius linearia.

A. Strobili squamæ verticillatæ.

12. ACTINOSTROBUS Miq. Squamæ 6 lignosæ, circa axim pyramidatam verticillatæ, æquales, e bractea foliacea et lepidio crasso subæquali adnatis compositæ, basi connatæ, bracteis pluribus cinctæ. Nuculæ ad basin squamarum 2, contigue superpositæ, 2-3-pteræ. Folia ternatim verticillata, inferne adnata, apice libera.

13. FRENELA Mirb. Strobili squamæ 6, rarissime 7-8, lignosæ, subverticillatæ, tres paulo longiores et sæpe latiores, infra apicem sæpissime apice bracteæ libero mucronatæ aut mucronulatæ, basi connatæ. Columna nunc obsoleta nunc crassa, sæpe tricruris. Nuculæ plurimæ, pluriseriatæ, utrinque alatæ, ala altera rarissime minore. Folia ternatim vel raro quaternatim verticillata, adnata, apice summo libera.

14. CALLITRIS Vent. Strobili squamæ 4, lignosæ, verticillatæ, subæquales, infra apicem mucronatæ basi connatæ. Columna nulla. Nuculæ 6, per tres ad faciem squamarum superpositæ, utrinque alatæ. Folia decussatim opposita adnata, apice libera.

B. Strobili squamæ decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ, basi connatæ vel liberæ.

15. LIBOCEDRUS Endl. Strobili squamæ 4, raro 6, sublignosæ, inæquales, 2 inferiores minores plerumque steriles, 2 supremæ, si adsunt, in septum longi-

tudinale connatæ, majores sive intermediæ fertiles, omnes supra medium vel infra apicem longiuscule vel breviuscule mucronatæ. Nuculæ 2 vel abortu solitariæ, utrinque alatæ, ala altera angusta, altera maxima. Folia decussatim opposita, ramulorum quadrifariam imbricata et squamæformia, difformia.

16. THUYA Tourn. Strobili squamæ 6-8 raro 12, subcoriaceæ, quadrifariam imbricatæ, subinæquales, apice vel infra apicem mucronulatæ. Nuculæ ad basin squamarum majorum 2, vel abortu solitariæ, utrinque alatæ. Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata, squamæformia difformia.

17. THUYOPSIS Sieb. et Zucc. Strobili squamæ 6-10, sublignosæ, apice dilatato-subreflexæ. Nuculæ 5, utrinque anguste alatæ. Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata, squamæformia difformia.

18. BIOTA Endl. Strobili squamæ 6-8, sublignosæ, infra apicem mucronatæ. Nuculæ ad basin squamarum majorum 2 vel abortu solitariæ, apteræ. Folia ramulorum decussatim opposita, quadrifariam imbricata, squamæformia, difformia.

19. DISELMA Hook. fil. Strobili squamæ 4, 2 exteriores breviores steriles, 2 interiores majores fertiles. Nuculæ 2-3, squamis longiores, late tripteræ. Folia arcte quadrifariam imbricata, squamæformia.

20. FITZ-ROYA Hook. fil. Strobili squamæ 6, 3 vix exteriores, breviores, steriles, 3 vix interiores, majores, fertiles, omnes coriaceo-lignosæ, supra medium dorsi apiculatæ. Nuculæ 3 ad basin squamarum majorum utrinque alatæ. Folia decussatim opposita vel in ramulis terna, basi adnata.

21. CHAMÆCYPARIS Spach. Strobili squamæ 6-8, raro 4-12, tenues vel lignescentes aut lignosæ, peltatæ, dorso mucronatæ. Nuculæ 2, collaterales, utrinque alatæ. Folia decussatim opposita, rarissime terna vel quaterna, squamæformia, rarius difformia.

22. CUPRESSUS Tourn. Strobili squamæ 6-14, sublignosæ, excentrice peltatæ, dorso mucronatæ. Nuculæ sæpissime plurimæ, pluriseriatæ, utrinque alatæ. Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata.

C. Strobili squamæ decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ, inter se coalitæ et galbulum carnosum efformantes.

23. JUNIPERUS Linn. Galbulus e squamis carnosis 4-6 decussatim oppositis vel 3-9 ternatim verticillatis, et nuculis osseis distinctis vel rarissime in putaminis speciem inter se coalitis drupaceus. Nuculæ 1-3, raro 4-8, liberæ vel rarissime inter se coalitæ, nucem trilocularem vel bilocularem referentes. Folia ternanatim verticillata, libera et acicularia, vel decussatim opposita et squamæformia.

Tribus II. **Taxineæ.** Flores dioici vel raro monoici. Fructus ex involucro simplici vel duplici, sæpe carnoso, bracteisve simul connatis et nucula involucro bracteisve adnata, drupaceus vel involucro haud adnato spurie drupaceus aut exsuccus.

24. DACRYDIUM Soland. Flores dioici. Bracteæ antheriferæ apice dilatatæ. Fructus tandem erectus, bracteæ insidens, involucro exteriore laxo, abbreviato cinctus, interiore laxo, carnosulo vel coriaceo, ore late hiante. Folia sæpe difformia acerosa, laxe vel arcte imbricatæ.

25. PHÆROSPHORA Arch. Flores dioici. Bracteæ antheriferæ apice dilatatæ. Antheræ 2. Fructus erectus, involucro carnosulo laxo, margine alato angulato. Folia squamæformia, imbricata.

26. LEPIDOTHAMNUS Philippi. Flores dioici vel monoici? Bracteæ antheriferæ, excentrice peltatæ. Antheræ 2. Nucula urceolo cupuliformi basi cincta. Rami sparsi. Folia minuta, squamæformia, arcte imbricata.

27. SAXEGOTHÆA Lindl. Flores monoici. Bracteæ antheriferæ apice dilatato-

acuminatæ. Antheræ 2. Fructus carnosus, e bracteis simul connatis, apice liberis compositus. Nucula inclusa inversa. Rami subverticillati. Folia sparsa coriacea linearia.

28. PHYLLOCLADUS Rich. Flores monoici. Bracteæ antheriferæ, apice vix dilatatæ. Antheræ 2. Nucula erecta, a basi ad medium urceolo vix incrassato cincta. Rami et ramuli primarii verticillati, ramuli secundarii distiche alterni vel suboppositi, phyllodinei, phyllodiis plus minusve lobatis. Folia minuta squamæformia.

29. TAXUS Tourn. Flores dioici. Bracteæ antheriferæ peltatæ, 5-8-lobæ. Antheræ 5-8. Fructus subdrupaceus ex urceolo aucto, cupulam carnosam efformante et nucula compositus. Rami sparsi. Folia subcoriacea, rigidiuscula, subdisticha, linearia vel ovali-oblonga.

30. CEPHALOTAXUS Sieb. et Zucc. Flores dioici. Bracteæ antheriferæ apice vix dilatatæ. Antheræ 2-3. Fructus drupaceus ex urceolo crasse carnoso adnato clauso et nucula compositus. Rami verticillati. Folia rigida subdisticha linearia.

31. TORREYA Arnott. Flores dioici. Bracteæ antheriferæ semipeltatæ. Antheræ 4. Fructus drupaceus, ex urceolo carnoso fibroso, demum clauso et adnato et nucula compositus. Rami sæpe verticillati. Folia coriacea, rigida, disticha, e basi rotundata lineari-lanceolata.

32. GINKGO Kaempf. Flores dioici. Bracteæ antheriferæ apice vix dilatatæ. Antheræ 2. Fructus drupaceus, subglobosus, ex urceolo carnoso vix adnato et nucula compositus. Rami verticillati. Folia coriacea, late subrhomboideo-flabelliformia, inciso-biloba vel irregulariter crenato-lobata, flabellatim nervoso-striata.

33. PODOCARPUS Herit. Flores dioici vel monoici. Bracteæ antheriferæ apice paulo vel vix dilatatæ. Antheræ 2. Fructus carnosus, inversus, receptaculo carnoso sæpe insidens.

Sect. I. *Nageia*. Receptaculum carnosum. Folia opposita vel subopposita, late ovata vel ovali aut oblongo-lanceolata, multinervia.

Sect. II. *Eupodocarpus*. Receptaculum carnosum. Folia sparsa, lanceolata vel linearia, uninervia.

Sect. III. *Stachycarpus*. Receptaculum carnosum nullum. Folia sæpe disticha, linearia, uninervia.

Sect. IV. *Dacrycarpus*. Receptaculum carnosum. Folia difformia linearia, compresso-tetragona.

Tribus I. *ABIETINEÆ*. — Coniferæ Sect. 2, Cupressineæ et 3, Abietineæ *Rich. Conif. p.* 137 *et* 145. — Cupressineæ (Ordo) et Abietineæ (Ordo) *Spach Hist. des vég. phanér.* 11. *p.* 303 *et* 355. — Ordin. Cupressineæ et Abietineæ *Endl. Gen. pl. p.* 258 *et* 259, *Conif. p.* 3 *et* 79. — Pinaceæ *Lindl. Veg. Kingd. p.* 226. — Ord. Araucarieæ, Abietineæ, Cunninghamieæ et Cupressineæ *Henk. et Hochst. Nadelholtz p.* 1. 19. 209. 228.

Flores monoici vel raro dioici. Amenta mascula terminalia vel axillaria, solitaria aut capitato-congesta, rarius subracemosa vel racemoso-paniculata. Bracteæ plurimæ, axi insertæ, spiraliter dispositæ vel decussatim oppositæ aut ternatim verticillatæ, sæpissime imbricatæ, stipitatæ, apice dilatatæ et sæpe subpeltatæ. Antheræ 2-plures, simplici vel duplici ordine dispositæ, subglobosæ vel

lineares. Amenta feminea terminalia, solitaria vel 2-plura aggregata aut fasciculatim congesta. Squamæ 4-plures, liberæ vel rarius basi aut totidem connatæ, e bractea et lepidio sæpe carnoso basi vel maxima parte adnatis compositæ. Strobilus secundo, tertio vel vel primo anno maturescens. Squamæ 4-plurimæ liberæ vel basi aut rarissime totidem connatæ et tunc galbulum carnosum efformantes, spiraliter dispositæ aut ternatim vel quaternatim verticillatæ, lignescentes aut coriaceæ, imbricatæ, apice æquales vel apophysi incrassatæ, sæpe mucronatæ vel appendiculatæ, persistentes vel rarius a rhachide solutæ, bracteis lepidio basi vel maxima ex parte adnatis. Nuculæ geminæ-plures, collaterales vel superpositæ, rarius solitariæ, erectæ, patentes vel pendulæ, sæpissime 1-3-pteræ raro apteræ. Embryo in axi albuminis carnosi vel carnoso-oleosi, ejusdem fere longitudine, cotyledonibus 2, sæpe profunde partitis unde videntur 4-15.

Subtribus I. *ARAUCARIEÆ.*

Flores dioici vel raro monoici. Amenta mascula. Bracteæ axi spiraliter insertæ. Antheræ 6-plures, sæpius duplici ordine dispositæ, lineares, uniloculares, loculo postice longitudinaliter dehiscente. Strobilus sæpe magnus. Squamæ axi spiraliter insertæ, imbricatæ, alatæ vel apteræ, demum solutæ. Nuculæ solitariæ, pendulæ. Pericarpium utrinque in alam productum, ala altera brevissima, vel apterum. Cotyledones 2, integræ vel profunde partitæ unde videntur 4, germinatione epigeæ vel hypogeæ. Folia plana vel compressotetragona, sæpe latiuscula vel lata, interdum difformia, spiraliter disposita vel subopposita.

I. ARAUCARIA *Juss. gen. p.* 413; *Rich. Conif. p.* 153. *t.* 20 *et* 21; *Endl. Conif. p.* 184 *et gen. pl. p.* 261; *Carr. Conif. p.* 413; *Gord. Pin. p.* 21; *Henk. et Hochst. Nadelhöltz p.* 2. — Dombeya *Lam. Ill. t.* 828. — Columbea (a pluribus Colymbea script.) et Eutassa *Salisb. in Linn. Transact.* 8. *p.* 315. — Altingia *Don in Loud. Hort. brit. p.* 406. — Araucaria et Eutacta *Link in Linnæa* 15. *p.* 541, 543.

Flores dioici vel raro monoici. *Masculi.* Amenta terminalia, solitaria vel gemina, cylindracea vel ovali aut oblongo-cylindracea, basi perulis cincta aut nuda. Bracteæ plurimæ, arcte imbricatæ, axi insertæ, inferne angustatæ et fere stipitatæ, apice ovatæ vel subrhombeæ et sursum versæ, subtus antheriferæ. Antheræ 6-plures, duplici serie dispositæ, uniloculares, loculo lineari postice longitudinaliter dehiscente. *Feminei.* Amenta terminalia, solitaria, ovoidea, basi nuda vel foliis supremis sæpe longioribus annuli ad instar cincta. Squamæ plurimæ, spiraliter dispositæ, dense imbricatæ, e bractea coriacea basi alata vel aptera, apice appendiculata et lepidio tenui, breviore, totidem vel maxima parte adnato compositæ. Ovarium solitarium, inversum, basi adnatum, ovatum vel oblongum. Stylus brevis. Stigma orbiculare, pervium. Strobilus magnus, subglobosus, ovatus vel elliptico-globosus, basi nudus vel foliis supremis involucratus, secundo anno maturescens. Squamæ plurimæ, lignescentes, densissime imbricatæ, ab axi solvendæ, sæpissimæ steriles, paucæ fertiles, e bractea crassa et lepidio bractea angustiore et breviore, tenui,

totidem adnato vel apice tantum libero compositæ, cuneatæ, apteræ vel late alatæ, apice incrassatæ, apophysi subrhombea, carina transversa acuta sæpe notata et appendiculata, appendicula longiuscula acuminata recurva. Nuculæ solitariæ, inversæ, obovato-oblongæ, squamis adnatis, apice libero. Pericarpium coriaceum. Embryo cylindraceus, in axi albuminis carnosi ejusdem fere longitudine; cotyledonibus 2, integris vel profunde bipartitis unde videntur 4, semiteretibus, hypogeis vel epigeis; radicula cylindracea, infera. — Arbores excelsæ, pyramidatæ, resinosæ, in America australi et in insulis Oceani, tropicis vel subtropicis crescentes, sylvas vastas constituentes. Rami 5-plures verticillati, fere horizontales vel subpenduli aut apice adscendentes, verticillis remotis vel remotiusculis. Folia spiraliter disposita, coriacea, nunc plana, nunc compresso-tetragona, in ramis ramulisque sterilibus et florigeris difformia aut vix difformia, mucronata et sæpe pungentia. Nuculæ interdum edules.

Sect. I. COLUMBEA — Genus Columbea *Salisb. l. c.*—Sectio Colymbea *Endl. l. c.; Carr. Conif. edit.* 2. *p.* 596. — Araucaria *Link l. c.*

Strobili squamæ apteræ. Lepidium manifestum. Cotyledones 2-4, germinatione hypogeæ. Folia ovato-vel oblongo-lanceolata, vix difformia.

1. A. IMBRICATA (Pavon in Mem. Acad. Madrit. 1. p. 197), arbor excelsa, coma conica obtusa, ramis 5-12 crebre verticillatis subpendulis horizontalibusve, foliis coriaceis imbricatis patentibus ovato-lanceolatis acutis mucronato-pungentibus supra concaviusculis subtus convexiusculis subcarinatis fusco-viridibus, amentis masculis ovali-cylindraceis, bracteis antheriferis ovato-acuminatis, acumine longo apice incurvo, strobilis magnis erectis foliis supremis angustioribus lanceolato-linearibus acuminatis basi cinctis subglobosis, squamis elongato-cuneatis appendiculatis, appendicula longa lineari-acuminata deflexa, nuculis obovato-oblongis apteris. ♄ In montibus Chile australis inter 36°-48° sylvas vastas constituens (Pavon! Dombey! Cl. Gay). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 76. t. 45 e tedit. 3. p. 106. t. 56. 57; Pöppig Reise in Chili, 1. p. 400. et in Bot. Comp. p. 351; Pinet. Woburn. p. 163. t. 35. 56; Loud. Arb. Brit. 4. p. 2432. f. 2286-2293; Link in Linnæa 15. 542; Antoine Conif. p. 107. t. 48-50; Endl. Conif. 186; Cl. Gay Hist. de Chile 5. p. 415; Carr. Conif. p. 416; Flor. des Serr. 15. p. 147. t. 1577-1580; Gord. Pin. p. 24, et Suppl. p. 14; Henk. et Hochst. Nadelhöltz, p. 4. Pinus Araucana Molina Chil. p. 182. Dombeya Chilensis Lam. Dict. 2. p. 301. Abies Araucana Poir. Suppl. 5. p. 35. Columbea quadrifaria Salisb. in Linn. trans. 8. p. 315. A. Chilensis Mirb. in Mem. du Museum, 13. p. 49. A. Dombeyi Rich. Conif. p. 86. t. 20, 21. Quadrifaria imbricata Manett. Colymbea imbricata Carr. Conif. edit. 2. p. 598. *Pehuen* et fruct. *Pinon* Chilens. Arbor 50-100 ped. alta, trunco recto, basibus foliorum persistentibus squamoso, in arboribus vetustis inferne longo tractu nudo, ligno albido, cortice polygonatim rimoso. Rami inferiores usque ad terram fere dependentes. Folia 3-5 cent. longa. 8-20 mill. lata, basi dilatata vix obliqua inserta. Strobili 12-14 cent. longi et fere lati. Squamæ fertiles 6-6½ cent. longæ, 17-19 mill. latæ, utrinque valde convexæ, apicem versus complanatæ, appendicula 3-4 cent. longa, 3 mill. fere lata. Nuculæ paulo minores quam in A. Brasiliensi, 33-35 mill. longæ, 12-13 mill. latæ, edules. (v. v.)

2. A. BRASILIENSIS (A. Rich. in Dict. class. d'Hist. nat. 1. p. 512), arbor excelsa, coma rotundata demum effusa, ramis verticillatis subhorizontalibus ascendentibusve elongatis denudatis, ramulis in ramorum apicibus confertis brevibus subcorymbosis, foliis coriaceis confertiusculis patentibus, caulinis lanceolatis tandem retrorsum imbricatis, rameis obliquis oblongo vel ovato-lanceolatis omnibus apice acutato mucronatis, mucrone recto pungente supra concaviusculis fusco-viridibus subtus obsolete carinatis, junioribus subtus glaucescentibus, amentis masculis solitariis geminisve crassis longis cylindraceis obtusis curvulis, bracteis antheriferis plurimis dense imbricatis, apice sub-

rhombeo obtuso sursum verso, strobilis magnis erectis foliis supremis magis approximatis brevibus basi cinctis ovato-vel ovali-globosis, squamis elongato-cuneatis apice subrhomboideo-incrassatis transverse acute carinatis appendiculatis, appendicula reflexa lanceolato-acuminata pungente, nuculis obovato-oblongis apteris. ♄ In Brasiliæ montibus inter 23° 39′ et 21° lat. austr. sylvas vastas constituens, ad 1200 et in regionibus calidioribus ad 3000 ped. elev. (Aug. St-Hil.! Raddi! Gaudich.! Eschscholtz! Theremin!). — Raddi! in Atti della R. Accad. dei Georgof. di Firenze 5. part. 1. p. 185; Lamb. Pin. edit. 2. p. 79. t. 46. 46 bis, et edit. 3. p. 100. t. 58-59. 60; Loud. arbor. 4. 2439; Pinet. Woburn. p. 161. t. 53-54; Link in Linnæa 15. p. 543; Antoine Conif. p. 111. t. 51-53; Endl. Conif. p. 185; Carr. Conif. p. 415; Gord. Pin. p. 23; Parl. Note sur l'Arauc. Brasil. in Bullet de la Société Botan. de France. 8. p. 85. Henk. et Hochst. Nadelhöltz p. 2; Eichler in Mart. H. brasil. fasc. 33-35. p. 426. t. 110. 111. 112. Pinus dioica Vell. Fl. flum. 10. t. 55-56, malæ. Columbea angustifolia Bert.! Piant. del Brasil. p. 7 et in Opusc. scient. di Bologn. 3. p. 411. A. Ridolfiana Savi fil.! in Atti della terza riunione degli scienz. ital. in Firenze ann. 1841. p. 458 et 783. t. 2. 3. in Giorn. agr. tosc. 16. p. 214 et in Giorn. bot. ital. 2. p. 52. Ridolfi Album di Ribbiani. A. Lindleyana Van Houtt. hort. Colymbea brasiliensis Carr. Conif. edit. 2. p. 596. *Curi* Brasil., *Pinheiro* et fructus *Pinhão* Lusit. Arbor 70-100, interdum 150 ped. alta, trunco recto, ad nodos annullatim incrassato, ligno roseo-fusco, cortice e rubro-fusco, rimoso. Rami 4-8-verticillati. Folia in plantis junioribus omnia ovali-vel oblongo-lanceolata, attenuato-acutata, 3-5 cent. longa, 5-8 mill. lata, ramorum et ramulorum in adultis oblonga vel ovato-lanceolata, 1 ½-4 cent. longa, 4 ¼-7 mill. lata. Amenta mascula 12-13 cent. longa, 18-20 mill. lata. Strobili 15-22 cent. longi, 12-20 cent. lati. Squamæ plerumque steriles, paucæ fertiles crassiores intermixtæ, hæc 5-6 cent. longæ, 22-25 mill. latæ, utrinque convexæ et turgidæ, prope apicem depressæ. Nuculæ 3-4 cent. longæ, 15-18 mill. latæ. (v. v.)

β, *Saviana*, foliis glaucescentibus, strobilis foliis supremis magis approximatis longioribus angustioribus et retrorsum versis basi involucratis, strobilis globoso-ovalibus, squamis appendiculatis, appendicula longiuscula reflexo-uncinata latiuscula lanceolato-lineari acuta pungente. Culta in Horto Pisano. Probabiliter in Boliviæ montibus non procul a mare prope Cobijam inter 22-23° L. A. (Gaudich.!). Araucaria.... Gaudich. Pl. Exsicc. in herb. Webb. A. brasiliensis Savi fil. in hort. Pisan. A. Saviana Parl. l. c. p. 89. (v. v.)

γ, *gracilis*, foliis confertissimis anguste lineari-lanceolatis glaucescentibus. In hortis. A. Brasiliensis gracilis Carr. Conif. p. 415; Gord. Pin. p. 24; Henk. et Hochst. l. c. p. 4. A. elegans hort. A. gracilis Van Houtte. Folia 22-40 mill. longa 1 ½-4 mill. lata (v. v. sine fl. et fruct.).

3. A. Rulei (Ferd. Mueller! pl. exsicc.), arbor ramis sub-4 verticillatis, foliis coriaceis undique dense imbricatis adpresso-incurvis oblongo-lanceolatis acutiusculis vel obtusiusculis haud pungentibus dorso nervo crassiusculo longitudinali notatis et nitidis facie planiusculis, amentis masculis crassis oblongis obtusis, bracteis antheriferis plurimis imbricatis apice late lanceolato-acuminato sursum verso, antheris 7-9, squamis late subrhombeis basi longe angustatis apice longe acuminato subulatis, nuculis.... In Nova Caledonia (Duncan in herb. Muell.! herb. Kew.!), in montibus Kanala (Vieill.! n. 1276). — Gord. Pin. Suppl. p. 15; Henk. et Hochst. Nadelhöltz, p. 7. Eutacta Rulei Verlot. in Rev. Hort. 1866. p. 277. Eutacta Rulei polymorpha Carr. in Rev. Hort. 1866. p. 350. Eutacta Rulei et Muelleri Carr. l. c. p. 392. cum icon. et Conif. edit. 2. p. 605 et 607. Arbor ut videtur tantum 50 pedes alta. Folia quæ descripsi ad ramos superiores probabiliter pertinent, 19-22 mill. longa, 8-10 mill. lata : folia ramorum inferiorum probabiliter lanceolata et subpatentia si rami, qui e Nova Caledonia in herbario Kewensi etiam asservantur, ad speciem nostram pertinent. Species ut videtur polymorpha et melius in plantis vivis describenda. An hujus sectionis? (v. s.)

4. A. Bidwilli (Hook. in London Journ. of Bot. 2. p. 503. t. 18-19), arbor excelsa, coma conica obtusa vel subhemisphærica, ramis 5-8 verticillatis horizontalibus, ramulis oppositis patentibus subpendulis, foliis coriaceis ap-

proximatis subdistichis patentibus ovato-lanceolatis acuminatis mucronato-pungentibus, supra convexiusculis fusco-viridibus et nervo longitudinali vix manifesto notatis, subtus concaviusculis viridibus basi oblique insertis et decurrentibus, supremis subimbricatis ovato-acuminatis mucronato-pungentibus subtus convexis et subcarinatis supra concavis, amentis masculis sub-4 cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice ovatis acutiusculis et subdenticulatis, strobilis magnis ovali-obovatis vel subglobosis, apice obtusissimo depressiusculo, squamis latis obovatis apicem versus incrassatis et sursum versis ibique dorso rugosis apice acutis, bractea squamis angustiore et breviore eisque adnata, apice libero acuto sursum verso, nuculis magnis oblongis utrinque obtusis apteris. ♄ In montibus Novæ Hollandiæ orientalis inter fluvios Brisbane et Burnett ad 27° L. A. (Bidwill! Leay! Hill!). — Antoine Conif. p. 106. t. 46. 47; Endl. Conif. p. 187; Carr. Conif. p. 418; Gord. Pin. p. 22; Hill! in Cat. of the Natur. and Industr. Products of Queensland 1862. p. 15; Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 6. Colymbea Bidwilli Carr. edit. 2. Conif. p. 601. *Bunya Bunya* inc. Nov. Holl. Arbor 100-150 pedes alta, trunco recto, ligno albido, cortice fusco subdecorticante. Folia 4-5 cent. longa, 9-12 mill. lata, suprema 17-18 mill. longa, 9-18 mill. lata. Amenta mascula 7 ½-8 cent. longa, 9-10 mill. lata. Strobili 18-22 cent. longi, 15-20 cent. lati. Squamarum apophysis 7 cent. longa, 2 cent. lata, utrinque attenuata. Nuculæ 4½-5 cent. longæ, 22-25 mill. latæ, edules. In strobilis, quos ego vidi, squamæ haud longe mucronatæ ut in icone Hookeriana. An hujus sectionis? (v. v.)

Sectio. II. EUTACTA. — Genus Eutassa *Salisb. in Linn. Transact.* 8. *p.* 315. — Gen. Eutacta *Link, in Linnæa* 15. *p.* 543; *Endl. Conif. p.* 186; *Carr. édit.* 2. *Conif. p.* 604.

Strobili squamæ alatæ. Lepidium distinctum. Cotyledones 4, sive 2 profunde bipartitæ, germinatione epigeæ. Folia difformia, ramorum sterilium compresso-tetragona, florigerorum undique imbricata plana dorso convexa et carinata.

5. A. CUNNINGHAMII (Ait.! msc. ex Sweet. Hort. brit. p. 475), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis sub-5 verticillatis remotis inferioribus horizontalibus subpendulisve superioribus patentibus apice ascendentibus, ramulis alternis approximatis distichis subpendulis pendulisve, foliis parvis rigidis, ramorum sterilium remotiusculis patentibus compressis vix quadrangulis rectis vel rectiusculis mucronatis pungentibus fusco-viridibus, florigerorum undique imbricatis incurvis lanceolatis mucronatis dorso convexis et carinatis margine leviusculis, amentis masculis longis cylindraceis acutiusculis, bracteis antheriferis, apice rhombeo-ovatis acutis vix denticulatis, strobilis ovalibus, squamis cuneatis basi angustatis cum alis latis marginalibus rhomboideo-orbicularibus apice incrassatis apophysi subrhombea transverse acute carinata, appendicula longiuscula lineari-lanceolata acuminata reflexa, lepidio squamis valde angustiore et paulo breviore eisque maxima parte adnato apice libero latiusculo acutiusculo et denticulato-ciliato, nuculis... ♄ In Nova Hollandia orientali inter 14-29½° L. A. sylvas vastas constituens ad Sinum Moreton!, ad Clarence!, Richmond!, Brisbane! et Burdellin! fluviorum ripas, in sinu Rockhampton! etc. (All. Cuningh.!, C. Moore!, herb. Candoll.!, herb. Ferd. Muell.!). — Lamb. Pin. 3. t. 96; Loud. Arb. brit. 4. 2443. f. 2303-2305 et Suppl. 2603. f. 2545; Antoine Conif. p. 102. t. 43-44; Endl. Conif. p. 187; Carr. Conif. p. 419; Gord. Pin. p. 27; Hill in Catal. of the Nat. and Industr. Products of Queensland London 1862. p. 16; Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 9. Altingia Cunninghamii Don in Loud. Hort. Brit. p. 408. Eutacta Cunninghamii Link in Linnæa 15. p. 545; Carr. Conif. edit. 2. p. 608. Eutassa Cunninghamii Spach Hist. des Vég. phanér. 11. p. 362. *Moreton bay Pine* Angl. Austral. Arbor 150-200 ped., formosa, coma pyramidali sæpe regulari, resinam crystallinam copiosam scatens, cortice fusco-cinnamomeo, ligno ex albido-luteolo. Folia ramorum sterilium 15-20 mill. longa, 1¼-2 mill. lata, florigerorum 5-8 mill. longa, 1½-3 mill. lata. Amenta mascula 5-7 cent. longa, 6-7 mill. lata. Strobili 7 cent. longi, 4 cent. lati. Squamæ mediæ immaturæ sine alis 17-18 mill. longæ, 11-12 mill. latæ. Appendiculæ 6-7 mill. longæ. (v. v.)

β, *longifolia*, foliis longioribus patentissimis. — Antoine Conif. t. 44. f. 2; Endl. l. c.

γ, *glauca*, foliis ramulorum juniorum glaucis. Endl. l. c. A. glauca Antoin. Conif. p. 105. t. 44. Culta in hortis. (v. v.)

6. A. EXCELSA (R. Brown in Ait. Hort. Kew. edit. 2. vol. 5. p. 412), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis sub-5 verticillatis horizontalibus remotis ramulis alternis approximatis distichis horizontalibus subpendulisve, foliis parvis rigidis, ramulorum sterilium remotiusculis patentibus compresso-tetragonis subulatis falcatis mucronatis haud pungentibus viridibus, florigerorum undique imbricatis apice inflexis ovatis obtusis dorso carinatis margine serrulato-scabris, amentis masculis solitariis oblongo-cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice ovatis acutiusculis margine denticulato-ciliolatis, strobilis subglobosis apice depressiusculis, squamis anguste cuneatis margine late alatis apice incrassatis, apophysi subrhombea transverse acute carinata, appendicula lineari-lanceolata acuminata breviuscula recurva, lepidio squamis maxima parte adnato eisque multo angustiore et vix breviore apice libero, nuculis parvis obovato-oblongis squamæ adnatis et inclusis. ♄ In insula Norfolk scopulisque minoribus adjacentibus. — Lamb. Pin. edit. 2. p. 81. t. 47. ex parte et 48, et edit. 3. p. 112. t. 61-62 ex parte; Pinet. Woburn. p. 153. t. 50-51; Loud. Arb. Brit. 4. 2440. f. 2297-2302; Antoine Conif. p. 99. t. 38-42; Endl. Syn. p. 187; Carr. Conif. p. 420; Gord. Pin. p. 29; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 11. Cupressus columnaris Forst. Flor. austr. n. 351 ex parte. Dombeya excelsa Lamb. Pin. edit. 1. p. 87. tab. 39-40. Eutassa heterophylla Salisb. in Linn. Transact. 8. p. 316. Altingia excelsa Loud. Hort. Brit. p. 406. Colymbea excelsa Spreng. Syst. cur. post. p. 315. Eutacta excelsa Link in Linnæa 15. p. 544 ex parte; Carr. Conif. edit. 2. p. 610. *Norfolk Pine* Angl. Arbor formosa, resinosa, 150-200-pedalis. Folia ramulorum sterilium 8-12 raro 20 mill. longa 1¼-1⅔ mill. lata, florigerorum 3-4 mill. longa 2½-3 mill. lata. Strobilos integros non vidi. Squamæ mediæ sine alis 18-20 mill. longæ, 10-11 mill. latæ. Folia seminalia 4, sive 2 profunde bipartita, subæqualia, subcoriacea, patentissima, late linearia, vix striata, apice sub-4-dentata, 35-40 mill. longa, 5-6 mill. lata. (v. v.)

7. A. COOKII (R. Brown ex Don in Linnæan Transact. 18. p. 164), arbor excelsa, coma columnari, ramis sub-5 verticillatis brevibus horizontalibus remotiusculis, ramulis alternis suboppositisve approximatis distichis horizontalibus subpendulisve, foliis parvis rigidis, ramulorum sterilium subapproximatis patentibus compresso-tetragonis subulatis subfalcatis mucronatis haud pungentibus tenuibus viridibus, florigerorum undique imbricatis apice inflexis ovato-orbicularibus obtusis dorso carinatis margine vix scabriusculis, amentis masculis..., strobilis elliptico-globosis, squamis obovato-cuneatis cum alis latis marginalibus subrhombeis apice incrassatis ibique transverse et acute carinatis appendiculatis, appendicula lineari-lanceolata acuminata longiuscula recurva, lepidio squamis valde angustiore et paulo breviore eisque maxima ex parte adnato apice libero latiusculo obtuso ad margines denticulato-ciliato, nuculis parviusculis obovato-oblongis squamæ adnatis. ♄ In Nova Caledonia (Cook, Forst. C. Moore! Duncan!), in Insula Pinorum (Cook, Forst. Vieillard! n. 1279), in insula *Observatory* (Mac Gillivray) et insula Aniteura Novarum Hebridum ubi rara (C. Moore!) — Lamb. Pin. edit. 2. p. 81. t. 47. f. A. et edit. 3. tab. 54. excl. aliq. syn. et pl. Norfolk. Cupressus columnaris Forst. Flor. austr. n. 351 ex parte. A. Cookii Lindl.! in Journ. of. the Hort. Soc. 6. p. 267. tab. D; Endl. Conif. p. 188; Carr. Conif. p. 421; Gord. Pin. p. 27; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 12. A. columnaris Hook.! Bot. Mag. tab. 4635; Flor. des serr. 7. p. 243. t. 733-734. A. subulata et A. intermedia Vieill.! pl. exsicc. Eutacta Cookii, subulata, minor, Pancherii et humilis, Carr. Conif. edit. 2. p. 612. 614. 615. Arbor 150 pedes alta, columnaris. Folia ramulorum sterilium 8-12 mill. longa. 1¼ mill. lata. Strobili 10-12 cent. longi, 7-8 cent. lati. Squamæ mediæ sine alis 32-35 mill. longæ, 25-30 mill. latæ. Nuculæ 20 mill. longæ, 8 mill. latæ. (v. v.)

II. DAMMARA *Rumph. Herb. amboin.* 2. *p.* 174; *Lamb. Pin. edit.* 2. *p.* 70; *Endl. Conif. p.* 188; *Hook. fil. Fl. of New Zaland p.* 231; *Carr. Conif. p.* 424; *Gord. Pin. p.* 77; *Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p.* 209. — Pini spec. *Lamb. Pin. edit.* 1. *vol.* 1. *p.* 61. — Abietis spec. *Poir. Dict.* 5. *p.* 35. — Agathis *Salisb. Linn. Transact.* 8. *p.* 311; *Rich. Conif. p.* 151. *t.* 19.

Flores dioici. *Masculi.* Amenta in ramulo brevi vel brevissimo ramo basi adnato vel libero axillaria vel extraaxillaria, solitaria, cylindracea vel ovali-oblonga, basi perulis cincta. Bracteæ plurimæ, arcte imbricatæ, axi insertæ, inferne angustatæ et fere horizontales, apice fere orbiculari sursum versæ, subtus antheriferæ. Antheræ 6-plures, sæpe duplici ordine dispositæ, longæ, strictæ, uniloculares, loculo postice longitudinaliter dehiscentes. *Feminei.* Amenta subgloboso-ovata, in ramulo longiusculo vel breviusculo solitarie terminalia. Squamæ plurimæ spiraliter dispositæ, dense imbricatæ, e bractea coriacea lata et lepidio multo minore adnato compositæ, supra basin versus foveola leviter insculptæ. Ovarium solitarium, inversum, basi adnatum lenticulari-compressum-unialatum. Stylus brevissimus. Stigma suborbiculare. Strobili ovato vel ovato-globosi, in ramo longiusculo vel breviusculo, sæpe squamoso, erecti vel patuli, solitarii vel gemini. Squamæ plurimæ, coriaceo-lignosæ, dense imbricatæ, fere horizontales, apicem versus incrassatæ et sursum versæ, demum ab axi solutæ. Nucula sub quavis squama solitaria, inversa, libere pendula, ovata vel oblonga, compressa. Pericarpium membranaceum, utrinque in alam productum, ala altera brevissima, angusta et marginiformi, altera cultriformi, squamam æquante vel ejus marginem lateralem superante. Embryo ex Rich. et Endl. in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem longitudine, cotyledonibus 2 semicylindricis obtusis, radicula cylindrica infera. — Arbores excelsæ, in insulis Oceaniæ tropicalibus et temperatis sylvas densas formantes, resinam copiosissimam scatentes. Truncus rectus, ligno albo, inferne longo tractu denudatus, superne ramosus. Rami subverticillati, horizontales vel subpenduli, basi incrassati. Folia coriacea, subopposita, plerumque subdisticha, latiuscula, elliptico-oblonga vel ovata aut ovato-lanceolata, obtusa vel obtusiuscula, integerrima, enervia, striata. Species fere omnes parum notæ et botanicis peregrinatoribus commendandæ.

1. D. ALBA (Rumph. Herb. amboin. 2. p. 174. t. 57), arbor excelsa, trunco recto, coma pyramidali, ramis sub-4 subverticillatis horizontalibus subpendulisve, ramulis subcompressis ad basin foliorum paulo incrassatis, foliis coriaceis suboppositis, in ramulis superioribus alternis subdistichis patentibus remotiusculis oblongo-lanceolatis obtusis, basi fere in petiolum brevem subcontortum angustatis leviter striatis, margine integro vix revoluto, amentis masc. solitariis alternis vel suboppositis in ramulo brevi ramis basi adnato erectis patulisve ovali-oblongis, bracteis antheriferis arcte imbricatis, apice fere orbicularibus et denticulato-ciliolatis, antheris 8-24 fere duplici ordine dispositis, strobilis in ramulo crassiusculo longiusculo hinc inde squamis paucis transversis prædito erectis ovalibus apice rotundatis, squamis arcte imbricatis cuneatis apicem versus incrassatis apice rotundatis et acutis subinflexis, margine utrinque prope basin unidentatis, nuculis ovoideo-oblongis, ala laterali ovali-orbiculari marginem squamarum superante. ♄ In regione media montium elatiorum insularum Moluccarum, in Amboina ubi sylvas efformat (Rumph. Labill.), Celebes (Blume!), nec non in Java (Blume, Zolling.!), Borneo (Korthals, Beccari!), et in insulis Philippinis (Cuming n. 906!). Arbor javanensis Visci foliis latioribus conjugatis, Dammara alba dicta Sherard in Raii Histor. 3. Dendrol. p. 130. Pinus Dammara Lamb. Pin. edit. 1. vol. 1. p. 61. t. 38 et 38 bis. Abies Dammara Poir. Dict. 5. p. 35. Agathis loranthifolia Salisb. in Linn. Transact. 8. p. 312. t. 5; Blume Enum. pl. Jav. p. 90. Agathis

Dammara Rich. Conif. p. 83. t. 19. D. orientalis Lamb. Pin. edit. 2. p. 70. t. 43 et 3 p. 97. t. 54; Endl. Conif. p. 189; Carr. Conif. p. 425; Gord. Pin. p. 79; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 210. D. Rumphii Presl Epim. bot. p. 236. Podocarpus Philippeanus Benth. pl. exsicc. *Dammara* Malay. Arbor excelsa Abietem, Rumphio teste, referens, resinam albam pellucidam copiosissimam a pictoribus nostris valde usitatam, *Dammara Puti* seu *Dammar Batu* in Amboina appellatam, scatens; cortice e rubro cinereo; trunco recto nudo superne tantum comam, respectu arboris, parvam gerens. Folia supra læte viridia, subtus pallide viridia, in arboribus junioribus majora, 10-13 cent. longa, 3-4 cent. lata, in ramis supremis 5-7 cent. longa, 1-1½-2 cent. lata. Amenta masc. 18-20 mill. longa, 9 mill. lata. Strobili 8-9½ cent. longi, 5-7 cent. lati. Squamæ mediæ 26-30 mill. longæ, 24-35 mill. latæ, in parte exteriore surrecta 7-8 mill. altæ (v. v.).

2. D. ROBUSTA (C. Moore! pl. exsicc.), arbor, ramis subverticillatis horizontalibus subpendulisve, foliis coriaceis suboppositis subdistichis ovali-lanceolatis obtusis vel obtusiusculis basi subpetiolatis et subcontortis, supra nitidis, subtus in sicco leviter striatis, amentis masculis sessilibus solitariis vel oppositis cylindraceis obtusis curvulis vel rectiusculis folio subdimidio brevioribus, bracteis antheriferis arcte imbricatis apice subrhombeis crassis dorso convexis vix denticulatis, antheris..., strobilis in ramulo longiusculo patulis ovalibus apice rotundato depressiusculo, squamis latis obovato-quadratis basi cuneatis et margine prope basin utrinque dente elongato squamæ basin æquante præditis apicem versus incrassatis apice obtusissimo subtruncato sursum verso, nuculis obovato-oblongis compressis, ala sublaterali ampla obovato-ovali squamam æquante a margine ipsius remotiuscula. Ad fluviorum ripas in Nova Hollandia orientali-boreali prope Wide Bay (C. Moore!). D. Brownii in Catal. of the Natur. and Industr. Products of Queensland 1862. p. 16. Arbor 36-72 ped. alta. Rami 5-10 verticillati. Folia 8-10½ cent. longa, 2½-4 cent. lata. Amenta mascula 34-38 mill. longa, 10 mill. lata. Strobili 8-9½ cent. longi. 5-7½ cent. lati. Squamæ mediæ 32-33 mill. longæ, 35-40 mill. latæ. Nuculæ 12-13 mill. longæ, 6 mill. latæ. Ala 18-20 mill. longa, 10 mill. lata. (v. s.)

3. D. OVATA (C. Moore, pl. exsicc.), arbor, ramis sub-4 subverticillatis subhorizontalibus teretibus basi vix incrassatis, foliis coriaceis suboppositis subdistichis ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis acutiusculis basi subpetiolatis et subcontortis viridibus, amentis masculis...., strobilis magnis in ramulo breviusculo? erectis ovali-globosis obtusis, squamis latissimis obovatis subhorizontalibus, sub apice incrassatis, apice rotundato integro, nuculis.... In Nova Caledonia (C. Moore! George Bennet!), — Gord. Pin. Suppl. p. 28. Arbor resinam albidam copiosam scatens, cortice cinereo. Folia 10-12 cent. longa, 2½-3½ cent. lata. Strobili 12 cent. longi, 10 cent. lati. Squamæ mediæ 40-42 mill. latæ, in parte exteriore surrecta 5-5½ mill. altæ. (v. v.)

4. D. OBTUSA (Lindl.! in Journ. of the Hort. Soc. 6. p. 270), arbor excelsa, ramis verticillatis horizontalibus patulisve, foliis subcoriaceis crebris subimbricatis suboppositis oblongis obtusissimis vel obtusis margine revolutis, basi subpetiolatis et contortis, amentis masculis...., strobilis in ramulo crasso breviusculo patulis ovato-globosis obtusis, squamis latis sub apice incrassato-gibbosis et erectis apice obtusiusculo, nuculis.... In insulis Aniteura et Erromango Novarum Hebridum (C. Moore!). — Lindl. in Paxt. Flow. Gard. 2. p. 146 cum icone; Flor. des Serres, 7. p. 274 cum icone; Carr. Conif. p. 429; Gord. Pin. p. 79; Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 216. Arbor, uti D. macrophylla, D. australis, teste Moorio, sylvarum in insulis Oceaniæ princeps. Truncus rectus, inferne denudatus, superne ramosus, ramis longis rigidis. Folia 6½ vix 8 cent. longa, 22-30 mill. lata. Strobili 9-9½ cent. longi, 8 cent. lati, apice haud depressi. Squamæ mediæ 42-44 mill. latæ, in parte exteriore surrecta 7-8 mill. altæ. (v. s.)

5. D. MACROPHYLLA (Lindl.! in Journ. of the Hort. Soc. 6. p. 271), arbor excelsa, ramis verticillatis, foliis subcoriaceis remotiusculis amplis suboppositi-oblongo-vel ovato-lanceolatis obtusiusculis margine subrevolutis basi subpetiolatis et subcontortis, amentis masculis...., strobilis in ramulo crasso lon-

giusculo erectis globoso-ovalibus apice rotundatis, squamis latis sub apice incrassatis et erectis apice acutiusculis, nuculis.... ♄ In Vanikollo vel Perousii insula Arcipelagi Sanctæ Crucis in Oceania (C. Moore!). — Hook.! l. c.; Carr. Conif. p. 430; Gord. Pin. p. 78; Henk. et Hochst. Nadelhöltz, p. 215 (excl. syn. D. robustæ Moore). D. Perousii Hook. in Journ. of Botany and Kew Miscell. 4. p. 115. t. 4. Arbor 100-pedalis (Lindl.). Folia, ut videntur, viridia, 13-16 cent. longa, 4-vix 6 cent. lata : superiora probabiliter minora. Strobili 8-9 cent. longi, 7-8½ cent. lati. Squamæ 4 cent. fere latæ, in parte exteriore surrecta 9-10 mill. altæ. Species melius illustranda sed a D. robusta præcipue squamarum apice diversa. (v. s. ramum foliiferum et strobilos integros.)

6. D. Vitiensis (Seeman! in Bonpl. 9. p. 159), arbor excelsa, ramis...., foliis coriaceis suboppositis subdistichis oblongo vel ovali-lanceolatis obtusis basi in petiolum brevem subcontortum angustatis, supra (ut videntur) viridibus, subtus glaucescentibus (in sicco), margine subrevolutis, amentis masculis solitariis in ramulo longiusculo erectis ovali-oblongis obtusis, bracteis antheriferis apice suborbicularibus denticulato-ciliolatis, strobilis in ramulo crasso longiusculo erectis ovato-globosis obtusis, squamis transverse ovalibus basi parum angustatis apicem versus incrassatis et sursum versis apice acutiusculis, nuculis.... ♄ In Viti sive Fidj insulis prope Nisariam et in montibus ad 300 ped. elev. ubi videtur rara (Milne! Seeman.!). — Gord. Pin. Suppl. p. 28; Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 216. Dakua Leki Vitiens. Arbor 40-100 ped. alta. Folia 6-13 cent. longa, 1½-4 cent. lata. Amenta mascula 16-17 mill. longa, 8 mill. lata. Strobili 7½-9 cent. longi, 7 cent. lati. Squamæ mediæ 26-28 mill. latæ, in parte exteriore surrecta 6½-8 mill. altæ. An D. longifolia Lindl.? (v. s.)

7. D. australis (Lamb. Pin. edit. 2. p. 73. t. 44 et 3. p. 102. t. 55. ubi erronee monoica picta), arbor excelsa, trunco recto, ramis subverticillatis horizontalibus, ramulis obscure angulatis, foliis coriaceis suboppositis vel in ramis superioribus alternis haud distichis patentibus approximatis oblongis vel lanceolatis obtusis, supremis ovalibus vel ovali-oblongis apice subemarginatis, omnibus basi vix contortis sessilibus enerviis glaucis, amentis masculis axillaribus solitariis alternis vel suboppositis in ramulo brevissimo ramis basi adnato patulis cylindraceo-oblongis obtusis, bracteis antheriferis arcte imbricatis apice fere orbicularibus denticulatis, antheris...., strobilis in ramulo brevi vel brevissimo crasso erectis patulisve obovatis, squamis parvis obovato-cuneatis apicem versus gibboso-incrassatis apice obtusiusculo patulis, nuculis ovalibus ala parva laterali marginem squamæ non superante. ♄ In littore orientali Novæ Hollandiæ borealis ad Sinum Mercurii, prope fluvium Tamesim (Banks et Soland.), ad Wangaroa (All. Cunningh.!), in Nova Zelandia (Raoul! Home! Capt. Sir W. Symonds!). — All. Cunningh.! in Ann. of Nat. Hist. 1. p. 211; Loud. Arbor. brit. 4. 2449. f. 2310-2311; Zuccar. in Abhandl. der Mathem. phys. klass. der Berlin. Akad. 3. t. 1. f. 21 et t. 2. f. 16 et 17; Endl. Conif. p. 190; Hook. fil. Flor. of New Zeland. p. 231; Carr. Conif p. 427; Naud. in Fl. des Serres, 11. p. 75 cum icone; Gord. Pin. p. 67; Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 211. Agathis australis Salisb. in Linn. Transact. 8. p. 312. Podocarpus zamiæfolius A. Rich Fl. Nov. Zeland. p. 230. *Kauri* indig. Nov. Zeland. Arbor 80-100, interdum 140-180 ped. alta, resinam copiosissimam Kauri dictam scatens, trunco recto, cortice crasso, ligno albo, coma terminali, pro ratione plantæ brevi. Folia inferiora 4½-7 cent. longa, 9-12 mill. lata, suprema 14-25 mill. longa, 8-11 mill. lata. Amenta mascula 18-24 mill. longa, 7-8 mill. lata. Strobili 7-8 cent. longi, 5-6 cent. lati. Squamæ mediæ 22-25 mill. latæ, in parte exteriore surrecta 9-10 mill. altæ. Nuculas non vidi. (v. v. sine fl. et fruct.)

8. D. Moorii (Lindl. in Journ. of the Hort. Soc. 6. p. 271), arbor 30-40 ped. alta, foliis coriaceis suboppositis patentibus approximatis lineari-vel oblongo-lanceolatis subfalcatis obtusis vel subemarginatis basi fere in petiolum subcontortis et decurrentibus enerviis subtus glaucis marginibus in sicco subrevolutis, strobilis in ramulo longiusculo erectis parvis ovali-obovatis, squamis parvis latis prope apicem fere rotundatum et sursum versum gibboso-incrassatis, nucula...., ala marginem squamæ superante. ♄ In Nova

Caledonia (C. Moore), in Monte de Balada Vieillard! (Pl. de la Nouv. Caléd. n. 1280.) — Carr. Conif. p. 429; Gord. Pin. p. 78; Henk. et Hochst. Nadelhöltz p. 216 (excl. syn. D. ovatæ?). Folia 6½-7½ cent. longa, variant 7-15 mill. etiam ipso in ramulo lata. Strobili 6 cent. fere longi, 4 cent. fere lati. Squamæ mediæ 14-15 mill. latæ, earum parte surrecta 5-6 mill. alta (v. s.).

Species dubiæ.

D. LONGIFOLIA (Lindl.), foliis longis strictis. In Viti vel Fidj insulis. — Gord. Suppl. p. 28. An eadem ac D. Vitiensis Seeman?

D. MOTLEYI (Parl. in Enum sem. hort. bot. Mus. Florent. anno 1862. p. 26), arbor excelsa, foliis parvis 3-4 cent. longis 15-21 mill. latis oppositis basi in petiolum brevem attenuatis et vix contortis ellipticis apice fere acuminatis margine haud revolutis In insula Borneo prope Bangarmassing (Motley! 1857).

D. VEITCHII (Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 216), foliis oppositis ovali-lanceolatis. In Japonia (Veitch). An Podocarpi sect. Nagejæ sp.?

D. HYPOLEUCA (Moore in Henk. et Hochst. Nadelhöltz p. 217). In Nova Caledonia (C. Moore).

Subtribus II. *PINEÆ.*

Flores monoici. Amenta mascula. Bracteæ axi spiraliter insertæ. Antheræ 2, subglobosæ vel oblongæ, longitudinaliter vel transverse antice dehiscentes. Strobili squamæ axi spiraliter insertæ, imbricatæ, sæpius persistentes, raro a rhachide solutæ. Nuculæ geminæ, collaterales, vel raro abortu solitariæ, pendulæ. Pericarpium alatum. Cotyledones 2, profunde partitæ, unde videntur 3-15, germinatione epigeæ. Folia linearia, plana, compresso-triquetra, semiteretia aut subtetragona, solitaria, conferta aut distiche patentia, in ramulis abbreviatis 2-5, rarius plura fasciculata.

III. PINUS *Linn. Gen. edit.* 2. *n.* 879; *Endl. Conif. p.* 81 *et Gen. Plant. p.* 260; *Parl. Fl. ital.* 4. *p.* 31. — Pinus, Abies et Larix *Tourn. Instit. p.* 585-586. — Pinus et Abies *Linn. Gen. edit.* 1. *n.* 731, 732; *Juss. Gen. p.* 414; *Rich. Conif. p.* 145. 147. *t.* 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. — Pinus, Picea, Abies, Larix et Cedrus *Link in Linnæa* 15. *p.* 482. 516. 525. 533. 537. — Pinus, Abies, Cedrus et Larix *Spach Hist. des végét. phanér.* 11. *p.* 369. 403. 427. 431. — Tsuga, Abies, Picea, Larix, Cedrus, Pinus, *Carr. Conif. p.* 185. 195. 236. 269. 281. 291. — Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pinus, Pseudolarix, Gord. Pin. p. 1. 39. 123. 143. 162. 292. — Pinus, Larix, Pseudolarix, Cedrus, Abies, *Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p.* 19. 128. 139. 140. 147. — Keteleria *Carr. in Rev. Hort. ann.* 1866, *p.* 449. — Tsuga, Pseudotsuga, Keteleria, Abies, Picea, Larix, Pseudolarix, Cedrus, Pinus, *Carr. Conif. edit.* 2. *p.* 245. 256. 260. 265. 317. 351. 363. 366. 381.

Flores monoici. *Masculi.* Amenta solitaria, axillaria vel in ramulis abbreviatis terminalia, aut lateralia spicata, sæpe capitato-congesta. Bracteæ plurimæ, axi insertæ, inferne angustatæ et fere stipitatæ, apice sæpe orbiculares et sursum versæ, subtus antheriferæ. Antheræ 2, subglobosæ vel oblongæ, uniloculares, loculo rima longitudinali aut subtransversa antice dehiscente. *Feminei.* Amenta terminalia solitaria vel fasciculatim congesta. Squamæ plurimæ, e lepidio carnoso vel coriaceo et bractea tenui, breviore aut longiore distincta vel basi adnata compositæ. Pistilla ad basin squamarum gemina, collateralia, inversa, squamæ adnata. Ovarium oblongum vel subglobosum. Stylus brevissimus.

Stigma orbiculare vel bifidum. Strobilus globosus, ovatus, conicus vel cylindraceus, secundo vel raro primo anno maturescens. Squamæ plurimæ, coriaceæ vel sæpius lignescentes, apice æquales vel apophysi incrassatæ, apophysi sæpe mucronata, basi pro receptione nucularum excavatæ, persistentes et hiantes vel rarius a rhachide solutæ, bracteæ distinctæ vel plus minusve lepidio adnatæ. Nuculæ geminæ, collaterales vel abortu solitariæ, inversæ. Pericarpium osseum vel coriaceum, basi in alam membranaceam productum vel apterum. Epispermium tenue, facile separabile. Embryo in axi albuminis carnoso-oleosi, ejusdem fere longitudine; cotyledonibus 3-15, linearibus, germinatione epigæis; radicula cylindraceo-conica, infera. Arbores excelsæ, interdum regni vegetabilis gigantes, paucæ arbusculæ humiles, sæpissime sempervirentes, resinosæ, in temperatis et frigidis hemisphærii borealis a maris littore ad terminum vegetationis arboreæ provenientes, in regione montana sæpe sylvas densas et vastas constituentes. Truncus rectus, ligno albido. Rami verticillati vel subverticillati, patentissimi vel patuli, apice sæpius adscendentes, coma sæpissime pyramidali vel raro effusa. Folia linearia, plana, compresso-trigona, semiteretia aut subquadrangula, sæpissime rigida et mucronato-pungentia, solitaria, conferta aut distiche patentia, vel ob ramulorum abbreviatione gemina, terna, quaterna vel quina aut plura fasciculata, basi vagina scariosa cincta.

Subgenus I: *PINUS Endl. Conif.* p. 137. — Genus Pinus *Linn. Gen. edit.* 1. *n.* 731; *Juss. l. c.; Spach Hist. des vég. phanér.* 11. *p.* 369, *et pl. auctor.*

Amenta mascula lateralia, in infima ramulorum novellorum parte congesta, indeque in spicam compositam disposita, feminea terminalia, solitaria vel fasciculatim congesta. Strobilus secundo vel tertio anno maturus. Squamæ coriaceæ vel lignosæ, apice apophysi dimidiata vel pyramidata incrassatæ, apophysi vertice umbonata, persistentes. Bracteæ lepidio basi vel fere totidem adnatæ, illoque semper breviores. Nuculæ alatæ vel rarius apteræ. — Arbores vel rarius arbusculæ, sempervirentes. Gemmæ perulatæ; perulæ numerosissimæ per frondescentiam a se invicem remotæ et per totum ramum foliorum loco dispositæ, membranaceæ, aridæ. Ramuli abbreviati. Folia gemina, terna, quaterna vel quina, rigida, semiteretia vel compresso-triquetra, stomatibus in utraque facie in series simplices, numerosas dispositis.

Sectio I. Pinea. — Squamarum apophysis pyramidata, umbone centrali. Nuculæ alatæ vel rarius apteræ.

A. Pinaster. — Folia gemina, semiteretia, aut rarissime prope apicem ramulorum terna et compresso-triquetra, libera vel rarissime facie connata. — Pinus sect. I. Eupitys *Spach Hist. des vég. phanér.* 2. *p.* 374. — Sect. Pinaster et Pinea *Endl. Conif. p.* 166 *et* 182 *et pl. auctor.*

1. P. monophylla (Torr. et Fremont in Report of the exploring expedit. to the Rocky Mount. in 1842 and to Oregon and North California in 1843-1844, p. 319, t. 4), arbor humilis, coma effusa, ramis verticillatis patentibus subdeflexisve tortuosis, vaginis brevibus fuscescentibus cito laceris, foliis geminis facie connatis brevibus rigidis rectis vel curvulis subteretibus lævibus mucronatis pungentibus glaucis, strobilis ovatis, squamarum apophysi pyramidata

recurva umbone truncato (Endl.), nuculis oblongis subangulatis pallidis duriusculis apteris. ♄ In elatioribus Sierræ Nevadæ Californiæ ubi detexit cl. Fremont, in Monte Jefferson in Cascade Range ad elev. 6500 ped. (Jeffrey). P. Fremontiana Endl. Conif. p. 183; Carr. Conif. p. 106; Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 4. p. 293 cum icone, Pin. p. 194; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 62. *Nut Pine* Angl.-americ. Arbor sæpe 20 ped. alta, resinosa. Folia gemina, in plantis cultis semper vidi in folium unicum conglutinata, 4-5½ cent. longa, 1½ mill. lata. Nuculæ 12-16 mill. longæ, 7-9 mill. latæ. (v. v.)

2. P. BOLANDERI, arbuscula, ramis verticillatis, squamis fulcrantibus lanceolatis acutis margine subfimbriato-ciliatis erectis, vaginis brevibus strictis demum laceris, foliis geminis approximatis brevibus rigidis erecto-patulis curvulis semiteretibus in sicco supra canaliculatis margine vix scabriusculis mucronatis subpungentibus viridibus, strobilis 2-4 verticillatis junioribus in ramulo brevi subcernuis subglobosis adultis subsessilibus pendulis et ramo adpressis oblongo-cylindraceis obtusis vel obtusiusculis curvulis vel rectiusculis, squamarum apophysi rhombeo-quadrangulari elevato-pyramidata, carina transverse acuta, latere superiore convexo, umbone latiusculo prominente acuto mucronato, mucrone longiusculo incurvo, nuculis.... ♄ In Californiæ planietibus prope *Mendocino* detexit cl. Bolander. P. muricata?? var. Boland. pl. exsicc. Arbuscula 10-15 pedes alta. Folia 30-45 mill. longa, 1¼ mill. lata. Strobili sæpe inæquilateri, 5½-6 cent. longi, 2½ cent. lati, in sicco videntur e luteo-badii. Squamarum apophysis latere exteriore strobilorum sæpe magis elevata, latere interiore prope basin sæpe depresso-pyramidata, squamarum mediarum 5-10 mill. longa, 7-8 mill. lata : mucro umbonis in squamis superioribus longiusculus, fuscescens. Ab omnibus hujus sectionis speciebus strobilis omnino diversa. (v. s.)

3. P. MURICATA (Don in Linn. Trans. 18. p. 441), arbor mediocris, coma ovata, ramis patulis, squamis fulcrantibus lanceolatis acuminatis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, vaginis longiusculis cito fuscescentibus laceris, foliis geminis longis rigidis patulis semiteretibus supra leviter canaliculatis margine scabris mucronatis subpungentibus e viridi-glaucescentibus, amentis masculis numerosis parvis cylindraceis in spicam densam longam congestis, bracteis antheriferis suborbicularibus subcrenato-dentatis, strobilis 2-6 verticillatis junioribus in ramulo brevi horizontalibus subglobosis adultis subsessilibus subpendulis vel horizontalibus ovatis, squamarum apophysi pyramidato-subcompressa, in squamis inferioribus lateris exterioris sæpe valde elevato-pyramidata, carina transverse acuta, latere superiore convexo, umbone acuminato-lanceolato mucronato-pungente, mucrone recto vel subincurvo, nuculis ovalibus utrinque convexiusculis nigris ala subtriplo brevioribus. ♄ In California ad *San Luis Obispo*, ad elev. 3000 p., 35° lat. (Coulter), in montibus prope *Monterey* et ad *Mission de la Purissima* (Hartweg) in *Siskyon Mountains* elev. 7000 ped. (Jeffrey), prope *Monterey* (Bolander!) — Lambert Pin. 3. t. 84; Antoin. Conif. p. 32. t. 14. f. 1; Endl. Conif. p. 363; Carr. Conif. p. 161; Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 4. p. 216, cum icone, Pin. p. 173; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 60. P. Edgariana Hartw.! in Journ. of the Hort. Soc. 3. p. 217 et 226. P. Murrayana, Balf. Oreg. Comm.? p. 2 cum icon. Arbor 20-40 ped. alta, cortice cinereo. Folia 10-15 cent. longa, 1½ mill. lata. Amenta mascula 9-11 mill. longa, 2½-3 mill. lata, in spicam 4-10 cent. longam disposita. Strobili sæpe inæquilateri-ovati, 6-8 cent. longi, 4-4½ cent. lati, primum fusco-rufescentes, dein subcinerei; squamæ exteriores majores, earum apophysis 7-9 mill. longa, 13-17 mill. lata. (v. v.)

4. P. PUNGENS (Michx Arbr. forest. 1. p. 61. t. 5. et North Americ. sylv. 3. p. 131. t. 5.), arbor, coma expansa, ramis subpendulis, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis fimbriato-ciliatis convexis, vaginis breviusculis cito fuscescentibus et laceris, foliis geminis interdum ternis brevibus rigidis subcontortis patulis semiteretibus margine scabris crasse mucronatis viridibus, amentis masculis brevibus oblongis obtusis congestis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenato-denticulatis, strobilis 1-5 junioribus in ramulo crasso strobilo ipso subæquali subcernuis subglobosis, adultis sessilibus vel subsessilibus horizontalibus vel subpendulis ovato-conicis obtusis, squamarum

apophysi elevato-pyramidata recta patente vel ad basin strobili subrecurva, carina transversa acuta, umbone conico longiusculo acuminato-pungente subuncinato, nuculis parvis obovato-oblongis fuscis, ala lata dolabriformi subquadruplo brevioribus. ♄ In elatioribus montium Carolinæ *Table Mountains* et *Grand Father* nec-non in Virginiæ montibus cæruleis, in Marylandia (Ch. More!), in montibus Pennsylvaniæ (C. Meehan! comm. a cl. Canby). — Lamb. Pin. edit. 3. p. 34. t. 17; Antoin. Conif. p. 18. t. 5. f. 4; Endl. Conif. p. 166; Carr. Conif. 459; Gord. Pin. p. 181; Henk. et Hochst. p. 21. *Table Mountain Pine* Angl. Americ. Arbor 40-50 ped. alta. Folia 7-8 cent. longa, 1½ mill. vix lata. Amenta mascula 8-10 mill. longa, 2½-3 mill. lata. Strobili 6-8 cent. longi, 5-6 cent. lati. Squamarum apophysis pallide badia, vix luteola, opaca, squamarum mediarum 10 mill. longa, 15-16 mill. lata. Nuculæ 5-6 mill. longæ, 4 mill. vix latæ, fuscæ et fere nigrescentes, ala 15-16 mill. longa, 6-7½ mill. lata. (v. v.)

5. P. INOPS (Soland. ex Ait. H. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 367.), arbor coma effusa, ramis tortuosis, squamis fulcrantibus lanceolatis acutis margine fimbriato-connexis, vaginis brevissimis cito laceris, foliis geminis brevibus rigidis subcontortis patulis semiteretibus supra planis margine scabris breviter mucronatis viridibus, amentis masculis pluribus congestis breviusculis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis suborbicularibus ciliolato-denticulatis, strobilis junioribus in ramulo strobilo ipso breviore aut subæquali cernuis subglobosis, adultis sessilibus vel subsessilibus 1-3 verticillatis patulis horizontalibus vel subpendulis rectis vel curvulis oblongo-conicis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhomboidea subpyramidata, margine superiore subcrenato, umbone mucronato, mucrone longiusculo subulato recto vel rectiusculo pungente, nuculis ovoideis basi angustatis, ala dolabriformi subtriplo brevioribus. ♄ In America boreali a dextera Hudsonis ripa ad Carolinam in solo arido et arenoso. — Lamb. Pin. edit. 2. p. 21. t. 14 et 3. v. 1. p. 18. t. 12; Michx North Americ. sylv. 3. p. 129. t. 4; Antoin. Conif. p. 17. tab. 5. f. 3; Endl.! Conif. p. 167; Carr. Conif. p. 360; Gord. Pin. p. 167; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 22. P. Virginiana Mill. Dict. n. 9. P. variabilis Lamb. Pin. edit. 1. p. 22. t. 15. edit. 2. p. 25. t. 16. et edit. 3. p. 29. t. 14; Antoine Conif. p. 15. t. 5. f. 2; Endl. Conif. p. 168. *New Jersey Pine, Scrub Pine* Angl. Americ. Arbor interdum 30-40-pedalis, cortice fusco, ligno e rubro-luteolo. Folia 4-5 cent. longa, 1 mill. et paulo ultra lata. Amenta mascula 10-14 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Strobili 4-7 cent. longi, 2½-3½ cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 10-12 mill. lata, 6-7 mill. longa. (v. v.)

6. P. MITIS (Michx Arbr. 1. p. 52. t. 3, North Americ. Sylv. 3. p. 120. t. 137), arbor coma subpyramidali, vaginis breviusculis strictis persistentibus, foliis geminis semiteretibus vel prope ramulorum apicem ternis compresso-triquetris, omnibus longiusculis rigidis patulis margine scabris crasse mucronatis viridibus, amentis masculis pluribus congestis breviusculis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis suborbicularibus ciliolato-denticulatis, strobilis 1-2, junioribus in ramulo strobilo ipso subæquali erecto-patulis ovalibus subglobosisve, adultis subsessilibus subpendulis ovato-conicis obtusis, squamarum apophysi subrhomboidea subdepresso-pyramidata, carina transversa parum elevata acuta, umbone mucronato, mucrone brevissimo pungente subincurvo vel rectiusculo, nuculis parvis ovoideis, ala lata dolabriformi subtriplo brevioribus. ♄ In America boreali a dextera Hudsoni ripa ad fontes Delawaræ et sporadice usque ad Louisianam, frequentissime in Marylandia littorali solo arido prope St-Louis Missouri (Riehl, n. 531). — Antoin. Conif. p. 16. t. 5. f. 1; Endl. Conif. p. 167; Carr. Conif. p. 361; Gord. Pin. p. 170; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 23. P. variabilis Pursh Fl. of North Americ. 2. p. 643. P. echinata Mill. dict. n. 12. *Yellow Pine, Spruce Pine, Short-leaved Pine* Angl. Americ. Arbor 50-60-pedalis, ligno compacto, usitatissimo. Folia 8-10 cent. longa, 1¼-1½ mill. vix lata. Amenta mascula 11-17 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Strobili 4½-5 cent. longi, 3 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 6-7 mill. longa, 8-9 mill. lata. (v. s.)

7. P. HUDSONICA (Poir. Dict. Encycl. 5. p. 339), arbor humilis, ramis raris horizontalibus vel subpendulis, vaginis brevibus cito fuscescentibus et laceris,

foliis geminis approximatis brevibus rigidis divaricato-patentibus curvato-subfalcatis glaucescentibus subtus convexis viridibus margine scabris vel scabriusculis obtuse mucronatis, amentis masculis numerosis parvis subspicato-congestis oblongo-cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis semiorbicularibus subdenticulatis, strobilis 1-3, junioribus ovali-subrotundis subsessilibus erectis rectis, adultis sessilibus erectis patulisve incurvis ovato-cylindraceis acutiusculis, squamarum apophysi subrhombea nitida subpyramidata, carina transversa parum elevata latere superiore convexiore, umbone parvo breviter mucronato, mucrone obtusiusculo subreflexo, nuculis parvis apice oblique truncatis utrinque convexiusculis (nigris) ala tenui lata subtriplo brevioribus. ♄ In America boreali frigidiore: in Canada hinc inde in rupestribus prope sinum Hudsoni (in Herb. Mus. Flor.!), in Nova Scotia!, in editioribus prope Flumen Columbia et in vallibus montium Rocky Mountains (Dougl. Bourg.!), in insula Sitka (herb. Petrop.!). Pinus canadensis foliis curtis et falcatis, conis medio incurvis Duham. Arbr. 2. p. 126. P. sylvestris δ divaricata Ait. Hort. Kew. edit. 1. p. 3. t. 366. P. rupestris Michx Arbr. forest. 1. p. 49. t. 2. North America sylv. 3. p. 118. t. 136. P. Banksiana Lamb. Pin. edit. 2. p. 7. t. 3. et edit. 3. p. 9. t. 3; Antoin. Conif. p. 8. t. 4. f. 2; Endl. Conif. p. 177; Carr. Conif. p. 381; Gord. Pin. p. 163; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 44. *Scrub Pine, Grey Pine* Angl. Americ. Arbuscula 2-10 pedes alta, resinosa. Folia 4-6 cent. longa, 1½ mill. lata. Amenta mascula 10-12 mill. longa, 3½ mill. lata. Strobili insigniter curvati, interdum fere uncinati, 4-5 cent. longi, 2-3 cent. lati. Squamæ exteriores majores, earum apophysis 9-11 mill. longa, 10-11 mill. lata; nuculæ 2½-3½ mill. longæ, 2 mill. latæ; ala 8-10 mill. longa, 5-6 mill. lata, lineis fuscescentibus notata. (v. v.)

8. P. CONTORTA (Dougl. in Loud. Encycl. of trees 975. f. 915), arbor mediocris coma stricta, ramis numerosis horizontalibus, squamis fulcrantibus lanceolatis acutis margine membranaceis sublaceris, vaginis brevibus laxiusculis, foliis geminis approximatis breviusculis rigidis erecto-patulis compresso-semiteretibus margine vix scabriusculis breviter mucronatis subpungentibus e viridi-luteolis, strobilis 1-3 verticillatis, junioribus ovalibus in ramulo brevi erectis, adultis in ramulo brevissimo pendulis subpendulisve, ovoideis obtusiusculis rectis vel curvulis, squamarum apophysi nitida pyramidato-tetragona, carina transversa parum elevata acuta latere superiore convexiore, umbone mucronato, mucrone obtuso rectiusculo, nuculis parvis ovalibus subconvexis ala subtriplo brevioribus. ♄ In America boreali-occidentali præsertim in maritimis et ad ripas fluviorum, sylvas densas sæpe efformans, raro in montosis ubi usque ad 6000 ped. altit. ascendit. Frequens ad Cap. Desapointement et ad Cap. Lookout (Dougl.); in insula Vancouver (Lyall!), British Columbia (Lyall!), Rocky Mountains (Parry!), Columbia River et in California septentrionali (Newberry), in vertice Sierræ Nevadæ in montibus prope Walker's Pass (Soc. Oreg.! ann. 1853. n. 740 et ann. 1854. n. 1478), prope Sonora (ex Torr.). — Endl. Conif. p. 168; Carr. Conif. p. 364; Torr. in Whipple's Report p. 85; Newberry. Williamson's Report. v. 6. p. 34. t. 5. f. 11; Gord. Pin. p. 165; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 24. P. inops Hook. Fl. Bor. Americ. 2. p. 161 non Soland. Pinus Saskatchawensis Hook.! mss. P. Boursieri Carr. Rev. Hort. ann. 1854. p. 223 cum icone, Flor. des Serres, 9. p. 200 cum icone et Conif. edit. 2. p. 475. Arbor 25-40 et in fertilioribus 50-60 pedes alta, resinosa, coma fere conica. Folia 6-7 cent. longa, 1½ mill. lata, in sicco supra canaliculata. Strobili 3-5 cent. longi, 2-3 cent. lati. Squamæ exteriores majores, earum apophysis 8-9 mill. longa, 7-8 mill. lata, mucrone breviusculo rectiusculo, raro longiusculo et curvulo. (v. s.)

9. P. PINEA (Linn. Sp. pl. p. 1419), arbor excelsa, coma umbelliformi, ramis verticillatis corymboso-fastigiatis, squamis fulcrantibus ovato-lanceolatis attenuato-acuminatis superne reflexis fimbriato-ciliatis, vaginis brevibus strictis demum fuscescentibus, foliis geminis longis rigidiusculis patentibus subdeflexisve semiteretibus margine scabriusculis breviter mucronatis subpungentibus viridibus, amentis masculis numerosissimis parvis in spicam crassam oblongam dense congestis cylindraceo-oblongis obtusis rectis vel curvulis, bracteis antheriferis suborbicularibus subcrenulato-ciliolatis, strobilis 2 oppositis solitariisve, junioribus in ramulo crasso strobilo ipso subæquali erectis

vel erecto-patentibus globosis, adultis in ramulo brevi aut brevissimo subhorizontalibus vel subpendulis magnis ovato-globosis, squamarum apophysi crassa elevato-pyramidata nitida angulata angulis carinaque transversa vix prominentibus acutis, umbone subtetraquetro lato planiusculo vel parum prominente mutico vel in squamis superioribus submucronato, mucrone brevissimo subinflexo, nuculis geminis solitariisve magnis obovato-oblongis subangulatis osseis ala brevi lata obtusissima facile decidua longioribus. ♄ In arenosis maritimis et in collibus præcipue aura marina afflatis totius regionis Mediterraneæ, ubi sæpe sata, et in Africa boreali, Madera et insulis Canariis : in Lusitania (Brot. Link! Welwitsch! n. 26), Hispania usque ad 3000 ped. elevat. (Boiss.) provinciis boreali-orient. exceptis (Cav. Wilk. Lange), ad radices de la Sierra de Segura (Bourg.! n. 885), in Gallia Mediterranea (Gren. Godr. aliique), in Italiæ ora occidentali, in agro Ravennate, ubi celebrem Pinetum efformat, in collibus prope Zanclem et Herbitam (Guss.), in Illyria prope Flumium (Noé 1138), in Dalmatiæ insula Meleda (Vis.), in Peloponneso (Sibth., Heldr.!), in Creta, ubi tantum esse spontaneam opinatur Cl. Endlicherus, in Bithynia, Macedonia; in Asia minori (Tchihat.) — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 1. p. 11. t. 6-8. et edit. 3. vol. 1. p. 23. t. 10-11; Antoine Conif. p. 20. t. 3. f. 2; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3ᵉ sér. vol. 3. p. 236; Endl. Conif. p. 282; Carr. Conif. p. 402; Gord. Pin. p. 179 ex parte et exclus. plur. syn.; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 58. Ῥίτυς, Homer. Iliad. XIII. 390. XVI. 483. Pinus Plin. Hist. Natur. XVI. 16. P. Maderensis Ten.! in Ind. sem. Hort. Reg. Neapol. ann. 1845; Carr. Conif. p. 400. *Pinheiro manso*, *Pinheiro negro*, Lusit.; *Pino real*, Hisp.; *Pin à parasol*, Gall.; *Pino da pinocchi* Ital. Arbor resinosa, 50-75 pedes alta, cortice rimoso secedente cinereo-fusco, ligno albido, ramis corymboso-fastigiatis, primariis 5-4, secundariis 4-3 verticillatis aut supremis oppositis. Folia 13-20 cent. longa, 1½-2 mill. lata. Amenta mascula crassa, 8-10 mill. longa, 2½-3 mill. lata. Strobili valde resinosi, resina alba, 11-13 cent. longi, 7-10 cent. lati. Squamarum apophysis primum viridis, dein fere castanei coloris, plus minusve elevata; umbo cinereus, nunc depressus nunc plus minusve prominens, interdum submucronatus. Apophysis squamarum mediarum 15-18 mill. longa, 22-25 mill. lata; nuculæ rufæ, 18-20 mill. longæ, 7-11 mill. latæ. (v. v.)

β, *fragilis*, nuculis fragilibus. Passim culta cum specie. P. Pinea fragilis Nouv. Duham. 5. p. 242. *Pinheiro mollar* Lusit. *Pino stiacciamani* Ital.

γ, *Cretica* (Hort.), foliis tenuioribus — Endl. l. c.

1789

10. P. PINASTER (Soland. in Ait. H. Kew. edit. 1. v. 3. p. 367), arbor excelsa coma subpyramidali, ramis verticillatis patentibus, squamis fulcrantibus late ovato-lanceolatis attenuato-acuminatis superne reflexis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis laxiusculis cito fuscescentibus laceris, foliis geminis longis crassis rigidis patulis vel patentissimis semiteretibus margine vix scabriusculis mucronatis pungentibus viridibus, amentis masculis oblongis obtusis numerosis longiusculis in spicam crassam oblongam congestis, bracteis antheriferis suborbicularibus denticulatis, strobilis 4-2 raro 5-7 verticillatis aut solitariis, junioribus ovalibus oblongisve, in ramulo crasso strobilo ipso breviore patulis vel erecto-patentibus, adultis in ramulo crasso et brevi subpendulis pendulisve oblongo-conicis obtusiusculis rectiusculis, squamarum apophysi nitida elevato-pyramidata, carina transversa in plicam acutam elevata, umbone lato compresso acuto subpungente subincurvo vel recto, nuculis ovalibus oblongisve utrinque convexis ala culriformi apice truncato-obtusa 3-4-plo brevioribus. ♄ In montosis et interdum in maritimis Europæ australis : in Lusitania (Link, Welwitsch!), Hispaniæ in regione calida superiori et montana, in Sierra Bermeja, in montibus inter Estepona et Igualeja et supra Alfacar elev. 1200-4000 ped. (Rambur ex Boiss.), in Sierra de Segura ubi frequens (Bourg.! Pl. d'Espagn. n. 886), in prov. Jaen (Blanco! n. 305), in Gallia occid. et australi (Endress! Webb! Requien! Gren. et Godr.), prope Draguignan (Bourg.!), in Italia in collibus Liguriæ maritimæ frequentissima, in insulis Portus Lunæ et prope Viareggio (Bert.), in Monte Pisano, in Apennino florentino, ubi sylvas constituit, in litore etrusco, in Corsica (Soleirol, Bernard!), Cosyra (Guss.!), in Olympo Thessalico in

regione sup. sylvas constituens (Heldr.!), in Djebel Msala prope Collo Algeriæ (Coss.!); nunc in pluribus Asiæ Oceaniæque plagis culta unde pluribus nominibus immerito appellata. Pinaster Cæsalp.! De plant. lib. 3. cap. 52. p. 130. Pinus maritima altera C. Bauh. Pin. p. 492. Pinus sylvestris β Linn. spec. pl. p. 1418. P. Pinaster Lamb. Pin. edit. 2. p. 17. t. 9 et 10. et edit. 3. p. 21. t. 9; Antoin. Conif. p. 18. t. 6. f. 1; Schouw! in Ann. des Scienc. natur. 3e sér. vol. 3. p. 235; Endl. Conif. p. 168; Carr. Conif. p. 365; Gord. Pin. p. 176; Christ Europ. Abiet. p. 10; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 25. P. maritima Poir. Dict. Encycl. 5. p. 337; De C. Fl. franc. 3. p. 273; De Not. Rep. Fl. Lig. p. 375. P. Laricio Savi Fl. Pis. 2. p. 353, Santi Viagg. 3. p. 59. t. 1. P. nepalensis Royle et Hort. aliq. P. Latteri Madden. P. syrtica Thor. Prom. in Gascogn. p 161. P. Novæ Hollandiæ, P. Novæ Zealandiæ Lodd. P. St Helenica Loud. P. neglecta Low. P. Japonica hort. aliq. P. Chinensis Knight. *Pinheiro bravo* Lusit.; *Pin maritime* Gall.; *Pino Bermejo*, *Pino Nevral*, *Pino Negral* Hispan.; *Pino salvatico* Ital.; *Zampiao* Cosyr. Arbor 60-80 ped. alta, valde resinosa, cortice rubido-cinerascente vel fusco. Folia 12-20 cent. longa, 2 mill. lata. Amenta mascula 18-20 mill. longa, 4-4½ mill. lata. Strobili 15-19 cent. longi, 7-8 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 10-13 mill. longa, 22-24 mill. lata, carina plus minusve elevata. Nuculæ grandiusculæ, cinereo-fuscæ, 7-8 mill. longæ, 4½-5 mill. latæ; ala fuscescente venoso-fusca. (v. v.)

β, *Hamiltoni*, strobilis cylindraceo-conicis. Probabiliter in Insula Madera ex Tenore! P. Hamiltoni Tenore! Cat. dell'Orto Bot. di Napoli ann. 1845. p. 90. P. Pinaster Hamiltonii Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 217; Carr. Conif. p. 365; Gord. Pin. p. 178; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 27. Folia ut in specie. Strobili ejusdem longitudinis sed angustiores, 4-5 cent. lati, unde cylindraceo-conici. (v. v. cultam in horto Bot. Neapolitano.)

γ *minor*, foliis paulo brevioribus, strobilis minoribus subpendulis. Cum specie præsertim in maritimis. P. Pinaster minor Lois. in Nouv. Duham. 5. p. 242. t. 72 bis. f. 1; Endl. Conif. p. 169; Carr. Conif. p. 366; Gord. Pin. p. 178; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 28. P. Escarena Risso? Hist. Natur. des princ. product. de l'Europe. 2. p. 340. *Pin du Mans*, *Pin du Trochet*, *Pin de Corte*. Folia 12-15 cent. longa. Strobili 7-13 cent. longi, 4-6 cent. lati. (v. v.)

δ, *prolifera*, strobilis minoribus, numerosissimis subcapitato-congestis. Cum specie interdum occurrit in Italia. (v. v.)

ε. *Lemoniana*, strobilis terminalibus lateralibusque, junioribus in ramulo strobilo ipso subæquali aut longiore erectis, adultis subsessilibus erectis horizontalibus vel subpendulis, solitariis vel 2-3 verticillatis, minoribus. In hortis. P. Lemoniana Benth. in Trans. of the Hort. Soc. 2. ser. vol. 1. p. 512. t. 20; Carr. Conif. p. 168. P. Pinaster Lemoniana Endl. Conif. p. 169; Gord. Pin. p. 178; Henk. et Hochst. p. 27. Arbor diffusa, ramis distortis. Folia 12-14 cent longa, 2 mill. vix lata. Strobili conici vel conico-cylindracei, 6-11 cent. longi, 4-4½ cent. lati. Varietas certe insignis. (v. cultam in vetusto horto soc. hortic. lond.)

11. P. HALEPENSIS (Mill. Dict. n. 8. Ic. t. 216), arbor coma effusa, ramis subverticillatis elongatis erecto-patulis adscendentibusve valde ramosis, squamis fulcrantibus lanceolatis acuminatis apice reflexis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus strictis cito laceris et fuscescentibus, foliis geminis rarius ternis longiusculis flaccidiusculis patulis vel patentissimis semiteretibus tenuissimis margine scabriusculis submucronatis viridibus, amentis masculis numerosis fasciculato-capitulatis patulis cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis suborbicularibus repando-denticulatis, strobilis 2-3 verticillatis vel solitariis, junioribus subsessilibus ovalibus erectis dein in ramulo longiusculo horizontalibus subpendulisve subglobosis, adultis in ramulo breviusculo subpendulis pendulisve conico-oblongis obtusiusculis rectis vel raro curvulis, squamarum apophysi subrhomboidali nitida lævi depressa vel subelevata versus umbonem planum vel parum elevatum sæpe radiatim fissa, carina transversa vix aut ne vix prominenti acutiuscula, nuculis

parviusculis oblongis ala 3-4-plo brevioribus. ♄ Per totam regionem mediterraneam a Lusitania ad Palæstinam et Africam borealem nec non in Georgia Caucasica, nempe : in Lusitania (Brot. Willkomm! Webb!), in Hispaniæ regione montana inferiori Sierra de la Nieve, alibique ad 2000-3000 ped. (Boiss.!), in Sierra Pina di Merita (Webb!) et Barcinone (Webb! Bourg.!), in prov. de Jaen (Blanco! n. 304), prope Riopar (Bourg.! n. 884), in insulis balearicis (Bolle!), Gallia australi ad Mare Mediterraneum (Gren. Godr. Benth.! Alph. De C.! Bourg.! ipse!), hinc inde in Italiæ ora occidentali prope Nicæam, in Pineto Claverensi! in litore etrusco! etc., in Italia centrali et australi in sylvis spoletinis (Ottaviani), in viciniis cataractæ Naris (Fior. Mazz.!), inter Narniam et Interamnam (Rolli!), in sylvis montosis et maritimis neapolitanis (Ten.! Rabenhorst! Kuntze!), in Sicilia (Guss.! Bianca!), in insula Sti Petri Sardiniæ (Mull.! Ph. Thom.! Moris!), Gorgonia (Savi fil! Marcucci!), in insula Sacra, in Cosyra et Lopadusa (Guss.!), in Lipara (Mandralisca!), Dalmatia (Vis. Petter! Portenschlag! Clement!), Græcia (Sibth. Zuccarini! Link! Heldr.!), Cypro (Kotschy! Iter cilic. kurd. suppl. n. 472), in collibus Asiæ minoris (Kotschy! Iter cilicic. n. 419), in Syria prope Beyrout (G. Ehrenb.! et Kotschy! Iter Syr. n. 528), Palæstina prope Hebron (Kotschy! Iter syr. n. 440), in Abascia (Fisch. herb.!), Ægypto prope Alexandriam (Kotschy! Iter Syriac.), Algeria (Desf.! Bové!). P. Hierosolimitana Duham. Arbr. 2. p. 126. P. Genuensis Cook. P. Halepensis Lamb. Pin. edit. 2. p. 14. t. 7. et edit. 3. p. 18. t. 7; Griseb. Spic. Fl. Rum. 2. p. 348; Antoin. Conif. p. 2. t. 1. f. 3. non bona; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3e série, vol. 3. p. 237; Endl. Conif. p. 180; Carr. Conif. p. 393; Gord. Pin. p. 165; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 55. excl. syn. Pini brutiæ Ten., Christ Europ. Abiet. p. 16. P. maritima Lamb. Pin. edit. 2. p. 13. t. 6 et edit. 3. p. 16. t. 6; Brot. Fl. lus. 2. p. 284; Griseb. l. c. p. 348. P. Pithyusa Strangw. ex Gardn. Magaz. ann. 1840. p. 638; Carr. Conif. p. 395. P. Arabica Sieb. ex Henk. et Hochst. P. Carica Don, ex Carr. P. Abschasica Fisch. P. Abasica Carr. Conif. p. 352. — Arbor resinosa, in maritimis sæpe humilis, in convallibus altior, interdum 50-pedalis, cortice fusco-cinereo. Folia 7-9 cent. longa, $\frac{2}{3}$-$\frac{3}{4}$ mill. lata. Amenta mascula recta vel curvula, 12-20 mill. longa, 3$\frac{1}{2}$-4 mill. lata. Strobili demum fusco-rubentes, 8-10 cent. longi, 3$\frac{1}{2}$ cent. lati, recti, raro curvuli. Squamarum apophysis nunc complanata et prope umbonem radiatim fissa, nunc elevata et integra quod in strobilis ipsius arboris mihi videre occurrit. Apophysis squamarum mediarum 10-13 mill. longa, 14-16 mill. lata. Nuculæ nigrescentes, parviusculæ. (v. v.)

12. P. Pyrenaica (Lapeyr. Abr. Pl. Pyren. p. 146), arbor mediocris, coma effusa, ramis verticillatis patulis subhorizontalibusve tortuosis, squamis fulcrantibus lanceolato-attenuatis acuminatis apice reflexis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus strictis subpersistentibus, foliis geminis longis rigidiusculis patentibus tenuissimis semiteretibus margine scabris mucronatis subpungentibus viridibus, amentis masculis parviusculis numerosis fasciculato-capitatis vel in spicam oblongam subcongestis cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis suborbicularibus subrepandis denticulatis, strobilis 2-6 verticillatis raro solitariis junioribus subglobosis vel ovalibus in ramulo breviusculo erecto-patulis, adultis subsessilibus sessilibusve subhorizontalibus patulisve curvulis vel rectiusculis conicis vel ovato-conicis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhomboidali nitida juxta umbonem radiatim fissa vel rugosa, carina transversa vix vel parum elevata acutiuscula, umbone lato subrhomboideo depresso mutico, nuculis grandiusculis ovali-oblongis utrinque convexis ala 2-3-plo brevioribus. ♄ In montibus Europæ australis et in Oriente, nempe : in regione montana Hispaniæ centralis et austro-orientalis ad alt. 2000-3000 ped. ubi sylvulas vel sylvas vastas efformat (Cook, Garc. ex Lange), in Pyrenæis in vallibus *de Plan*, *de la Pez* (Lapeyr.) et supra *Bagnères de Luchon* (Carr.!), in nemoribus Calabriæ ad 2400-3000 ped. hinc inde solitaria (Ten.!), in insula Cypro (Labill.!), insula Creta (Heldr.!), frequens in Monte Tauro Caramanico ad 2500-5000 ped. (Heldr.!), prope Gullek ad 2-3500 ped. sylvas continuas constituens (Kotschy! Iter cilic. n. 420), in Syria prope Eden (G. Ehrenb.! Kotschy! Iter syriac. 1855, n. 363), et in Bithynia ubi vastas conficit sylvas (Webb! et Parolini!). P. brutia Ten!

Syll. p. 47 et Fl. nap. 5. p. 266. t. 200; Lamb. Pin. tom. 3. p. 125. t. 82; Antoin. Conif. p. 1. t. 1. f. 2; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3e série. v. 3. p. 238; Endl. Conif. p. 396; Bert. Fl. ital. 10. p. 263; Carr. Conif. p. 396; Gord. Pin. p. 164; Christ Europ. Abiet. p. 18. P. Loiseleuriana Carr.! Conif. p. 382 excl. syn. P. Pallasii Parol.! H. Bot. Parol. ann. 1841. p. 3. P. Paroliniana Webb! herb. et in Carr. Conif. p. 391. P. Pyrenaica Carr.! l. c.; Lange Prodr. Fl. Hisp. p. 19. P. Parolinii Vis.! Illustr. delle piante nuove dell' Orto Bot. di Padova Mem. 3. p. 7. t. 1. (Icon strobili maturi non optima). Arbores quas ex seminibus anno 1819 e Monte Ida Bithyniæ a cl. Parolino allatis vidi cultas in horto Bassanensi Paroliniano, 40-45 pedes altæ, coma effusa, ramis 3-5 vel raro 6 verticillatis tortuosis flexuosis resinam albidam copiose exsudantibus. Folia 12-15, raro 18 cent. longa, 1 ¼ mill. vix lata. Strobili ex obs. cl. Tenorii, etiam usque ad 20 verticillati, 5-10 cent. longi, 4-6 cent. lati, rufescentes vel latere altero cinerascente, umbone cinereo. Apophysis squamarum mediarum 11-12 mill. longa, 20-22 mill. lata. Ramulus cum strobilo, quem obtinui a cl. Carriero qui legerat in loco Pyrenæorum hic citato, cum descriptione Peyrousiana, nec non cum plantis bithynicis adamussim convenit. Botanici gallici pro planta Peyrousiana varietatem Pini Laricionis, quæ in Pyrenæis etiam crescit, habuerunt. (v. v.)

13. P. SYLVESTRIS (Linn. Sp. pl. p. 1418 excl. var.), arbor excelsa coma subrotunda, ramis crebre verticillatis ascendentibus, squamis fulcrantibus lanceolato-attenuatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus strictis demum fuscescentibus et laceris, foliis geminis approximatis patentibus vel patentissimis rigidis brevibus subcontortis semiteretibus margine scabris mucronatis pungentibus glaucescentibus, amentis masculis numerosis parvis in spicam ovato-conicam dense congestis oblongis obtusis vel obtusiusculis subintegris, strobilis solitariis geminis ternisve, junioribus ovali-globosis in ramulo uncinato strobilo ipso subæquali ad terram deflexis, adultis subsessilibus pendulis conico-oblongis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhombea opaca depressa vel subelevato-pyramidata, carina transversa vix aut ne vix elevata, umbone truncato lato mutico, nuculis parvis ovali-oblongis utrinque convexiusculis ala 3-4-plo brevioribus. In Europa arctica boreali et media, in Asia arctica et boreali-occidentali, sylvas ingentes constituens. In Lapponia usque ad 68° 20' prope Mauno! in Finmarkia! Norvegia! Suecia! Fennia! et Rossia arctica et boreali! per Scotiam! Angliam! Germaniam! Helvetiam! Tyrolim et Transylvaniam, ad convalles Alpium et Pyreneorum, ubi ad 5000-6000 ped. elev. adscendit, et ad Sierra de Guadarrama Hispaniæ (Reut.!), ad Sierra Nevada (Boiss. Del Campo!), nec non in Apennino ligustico! In Sibiria omni a montibus uralensibus ad altaicos! in Sibiria orientali et in Davuria! et prope fl. Amur (Maxim. n. 23), in Sibiria arctica ultra 66° evanescit (Middend. ex Trauttv.); crescit autem in montibus Tauriæ (Steven!) in provinciis caucasicis (M. a Bieb. aliique), in sylvis altiorum montium Cartiliniæ (Szov.! n. 44), Asiæ minoris (Tchihatcheff, aliique), Cappadociæ prope Trapezum (Kotschy! Iter syr. ann. 1855), Armeniæ (C. Koch!), in Persia Laristan (herb. Boiss.!) — Lamb. Pin. edit. 2. p. 1. t. 1 et edit. 3. p. 1. t. 1; Rich. Conif. t. 11; Antoin. Conif. t. 4. f. 3; Schouw in Ann. des scienc. nat. 3e sér. v. 3. p. 231; Endl. Conif. p. 171; Carr. Conif. p. 372; Gord. Pin. p. 184; Christ Europ. Abiet. p. 12; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 38. P. rubra Mill. Dict. n. 3. P. sylvestris et Scotica Willd.! herb. P. Mughus Jacq.! Ic. rar. v. 1. t. 193. P. Rigensis Desf. Cat. hort. Paris. P. Genevensis, Haguenoviensis, tortuosa, monophylla, hort. aliq. P. scariosa Lodd. Cat. 1836. p. 56. P. squamosa Bosc. P. sylvestris argentea Stev. in Ann. des Scienc. nat. 2e sér. vol. 2. 1839. p. 60. P. Kochiana Klotzsch! P. Armena et Pinus Pontica. C. Koch! in Tchihatcheff Asie min. 2. p. 496 et 499. *Pin de Russie, Pin de Riga, Pin de Genève.* Gall.; *Scotch Fir.* Angl.; *Pino di Riga* Ital. Arbor 40-80, raro 100 ped. alta, coma demum apice rotundata, cortice cinereo vel rubido. Folia 2 ½-6, raro 7-7 ½ cent. longa, 1 ¼-vix 1 ½ mill. lata, variant glaucescentia, glauca vel fere argentea. Amenta mascula 6-8 mill. longa, 3-4 mill. lata, e luteo-aurantiaca. Strobili magnitudine, forma et colore varii, 2 ½-6 cent. longi, 1 ½-3 ½ cent. lati. Squamarum apophysis nunc complanata nunc elevato-pyramidata et fere uncinata. Nuculæ fuscæ, ala fuscescente. (v. v.)

β, *fastigiata*, ramis fastigiatis. Rara in hortis. Pinus sylvestris fastigiata Carr. in Flor. des serr. 11. p. 98.

14. P. MONTANA (Duroi Obs. bot. p. 42. ann. 1771), arbor, coma ovato-conica, ramis crebre verticillatis ascendentibus, squamis fulcrantibus lanceolatis attenuatis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis strictis demum fuscescentibus et laceris, foliis geminis raro in ramis supremis ternis brevibus rigidis subpatulis rectis vel curvulis semiteretibus margine scabriusculis breviter mucronato-pungentibus viridibus, amentis masculis numerosis parviusculis curvulis vel rectis oblongo-cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis suborbicularibus dentato-cristatis, strobilis solitariis vel 2-3 raro 4 verticillatis, junioribus ovali-subrotundis in ramulo strobilo ipso dimidio breviore erectis, adultis horizontalibus patulis vel subpendulis subsessilibus ovatis vel ovato-conicis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhombea planiuscula vel elevato-pyramidata subincurva vel elongato-rostrata et deflexa carina transversa elevata, umbone lato mutico vel mucronulato, mucronulo recto pungente, nuculis parvis ovalibus vel ovali-oblongis utrinque convexis ala 2-3-plo brevioribus. ♄ In subalpinis Europæ mediæ, inter 4000-7500 ped. elev. præsertim in calcareis, in humidiusculis abunde cum fluviis descendens, nec non in Carpatis inter 4100-5600 ped. elev., in Sudetis, in Pyrenæis, et raro in Apennino Liguriæ orientalis ad *Montenero* (Tur., Casaretto!) et in Aprutio in Monte Magella inter 5600-8500 ped. (Ten.! Guss.! Schouw), in Dalmatia in cacumine montium *Villebith* et *Dinara* (Vis.). Pinaster Pumilio Clus. Pann. p. 15. Pinaster quartus austriacus Clus. Hist. 1. p. 32. Pinus tatarica Mill. mss. in h. Banks. P. sylvestris γ montana Ait. H. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 366. P. Mugho Poir. in Lam. Dict. encycl. 5. p. 386; Gord. Pin. p. 172. P. Pumilio Hænk. Beobacht. auf Riesengeb. p. 68; Waldst. et Kit.! Pl. Hung. 2. p. 160. t. 149; Willd! Sp. pl. 4. p. 495; Lamb. Pin. edit. 2. p. 5. t. 2. et edit. 3. vol. 1. p. 6. t. 2; Link! in Linnæa vol. 15. p. 490; Ten.! Fl. Neap. 5. p. 268; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3me sér., vol. 3. p. 232; Endl. Conif. p. 170; Carr. Conif. p. 369; Gord. Pin. p. 180; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 32. forma humilis. P. Mughus Scop. Fl. Carn. ed. 2. t. 2. p. 247; Wahlb. Fl. Carp. p. 311; Koch Syn. fl. germ. et helv. edit. 2. p. 767. P. sanguinea La Peyr. Abr. p. 587 et suppl. p. 143 et 145. P. uncinata Ram. et De C. Fl. fr. 3. p. 726; Endl. Conif. p. 170 var. a et b; Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2. p. 767; Carr. Conif. p. 370; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 35. P. obliqua Saut. in Reich. Fl. germ. excurs. p. 159. P. humilis Link in Abhandl. der Berlin. Akadem. 1827. p. 168, 170. P. rotundata Link! l. c. p. 171. P. uliginosa Wimm. in Arbeit. d. Schles. Gesellsch., 1837. p. 95. 98. P. Magellensis Schouw in Ann. des scienc. nat. 3me série, vol. 3. p. 233. P. montana Christ Europ. Abiet. p. 11. Species valde variabilis, in convallibus 36-45 raro 60 ped. alta, in subalpinis et alpinis 6-12-pedalis. Cortex cinereus, rimosus. Folia crebra approximata, 3-6 cent. longa, 1¼-1½ mill. lata. Amenta mascula 8-12 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Strobili sæpe 1½-2, raro 3-4 verticillati, ovati vel ovato-conici, dehiscentes subrotundi, 3-5 cent. longi, 2-2½ cent. lati. Squamarum apophysis plus minusve elevata sæpe in parte exteriore magis elevata et subreflexa vel elongato-rostrata, rostro deflexo. Nuculæ fuscæ, ala albida. Omnes strobilorum et squamarum formas vidi ipsa in arbore. (v. v.)

15. P. LARICIO (Poir. Dict. Encycl. 5. p. 339), arbor excelsa, coma subpyramidali, ramis verticillatis horizontalibus patulisve apice assurgentibus, squamis fulcrantibus lanceolatis attenuatis margine fimbriato-ciliatis, vaginis breviusculis strictis demum fuscescentibus et laceris, foliis geminis longiusculis rigidiusculis patentibus vel patentissimis interdum subcontortis semiteretibus mucronatis subpungentibus viridibus, amentis masculis paucis patulis rectis vel curvulis crassis subcylindraceis obtusis, bracteis antheriferis suborbicularibus eroso-denticulatis, strobilis 2-4 verticillatis vel solitariis, junioribus ovali-globosis in ramulo strobilo ipso breviore erecto-patulis, adultis horizontalibus subsessilibus sessilibusve ovatis vel ovato-conicis acutiusculis, squamarum apophysi nitida subrhombea interdum radiatim fissa, carina transversa elevata, latere superiore convexo inferiore longitudinaliter grosse obtuseque carinato, umbone rhombeo depresso mutico, squamarum superiorum tantum

mucronulato mucronulo brevi recto, nuculis parviusculis ovalibus utrinque convexis ala 2-4-plo brevioribus. ♄ In montibus Europæ australis et orientalis et in Asia occidentali sylvas vastas efformans. In regione montana Hispaniæ austro-orientalis in tractu *Serrania de Cuenca* (Willk.!), prope *Riopar* (Bourg.!), in Gallia australi prope *Draguignan* (Bourg.!), in Calabria *alle Sile* (Brocchi! in herb. Webb, Ten.!) et in sylvis *d'Aspromonte* (Guss.!), in Corsica (Soleirol! Jord.!), in Parnassi regione inferiore (Sartori!), in Taygeto elev. 4000-9000 ped. et in monte *Malevo* Peloponnesi, in Olympo Thessaliæ (Heldr.!), in montis Idæ altioribus (Webb!). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 9. t. 4. et edit. 3. p. 11. t. 4; Schouw in Ann. des scienc. nat. 3me sér. vol. 3. p. 234; Gord. Pin. p. 168. P. Laricio var. a Poiretiana Antoin. Conif. p. 3. t. 2. f. 1; Endl. Conif. p. 179; Carr. Conif. p. 384; Gren. et Godr. Fl. de Franc. 3. p. 153; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 47; Christ Europ. Abiet. p. 15. et in Botan. Zeit. ann. 23. n. 27-29. P. Laricio β latisquama Willk. in Willk. et Lange Prodr. Fl. Hispan. 1. p. 18. P. maritima Ait. Hort. Kew. edit. 2. vol. 5. p. 315. Arbor resinosa, excelsa, interdum etiam 100 pedes et ultra alta, trunco recto, cortice fusco rimoso, ligno albido-rubido pluribus usibus aptissimo. Folia 9-10, raro 12-14 cent. longa, 1 ½ mill. lata, in plantis cultis vero longiora, 15-20 cent. etiam longa, et sæpe contorta, rigidiuscula, viridia. Amenta mascula crassa, 15 mill. longa, 5-6 mill. lata, e viridi-lutea. Strobili 5-7 cent. longi, prope basin 3 cent. lati. Squamæ subtus nigrescentes, earum apophysis primum viridis, dein pallide badia; umbone saturatiore. Apophysis squamarum mediarum 7-8 mill. longa, 8-9 mill. lata. Nuculæ cineréæ, demum fuscæ; ala valde variabilis, semilanceolata, oblonga vel subdolabriformis, albida, demum fuscescens (v. v.).

β, *tenuifolia*, foliis angustioribus et minus rigidis. In regione montana Hispaniæ austro-orientalis, in Catalonia ad *Monserrat* et in montibus circumvicinis Pino Halepensi intermixta (Webb!) et prope *Cardona*, *Manresa*, *Tortosa*, *la Barata* ad *Berga* usque (Costa!), in Pyrenæis aragonensibus in *Campo* (J. Gay! Bubani!), Pyrenæis centralibus (Gren. et Godr.), Cebennis ad *Saint Guilhem le Désert* (Carr. Martins!). P. Pyrenaica Lapeyr. Abrég. suppl. p. 146 ex parte? P. Laricio β Pyrenaica et γ Cebennensis Gren. et Godr. l. c. P. Monspeliensis Salzm. ined. P. Salzmanni Dunal! in Mém. de l'Acad. des Scienc. de Montp. 2. p. 81 cum icone, Carr. Conif. edit. 2. p. 494. P. Laricio angustisquama Willk. in Willk. et Lange l. c. P. Laricio leptophylla Christ l. c. Folia tenuia, 1 mill. fere lata (v. s.).

γ, *nigricans*, foliis crassioribus rigidioribus fusco-viridibus. In montibus Carinthiæ, Styriæ, Austriæ inferioris! Moraviæ, Galliciæ, Transylvaniæ, et Banatus (herb. vindob!), in Istria prope Flumium, alibique (Noé n. 1219. Tommasini!), in sylvaticis insularum Dalmatiæ (Vis.! aliisque), in montibus inter *Erzegovina* et *Montenegro* ad 5000 pedes elevat. (Antoin. pl. exsicc.!), Forojulio (Fox Strangw.), et inter *Osopo* et *S. Agnello* in ditione veneta (Ten.), in monte Magella, in monte *Pollino* et *alle Sile* in Calabria ubi rara (Ten.!), in nemoribus Ætnæ (Guss.! Philippi!). in Eubæa (Unger sec. Christ); Creta, in Olympo Thessaliæ elev. 3500-4500 ped. et in Tauro Caramanico elev. 4000-5000 ped. (Heldr.!), in Tauro *Bulghar Dagh*, elev. 3800-6000 p. (Kotschy! Iter cilic. n. 418). Pinaster vulgaris alter Clus. Pannon. p. 16. P. nigricans Host Fl. austr. 2. p. 268; Link in Linnæa vol. 15. p. 491; Ten.! Fl. nap. 5. p. 266; Bert. Fl. ital. 10. p. 262. P. Austriaca Höss Anleit. p. 6; Monogr. der Schwarz. Föhre Wien 1831; Carr. Conif. p. 388; Gord. Pin. p. 162. P. sylvestris Baumg. Flor. Transylv. 2. p. 303. P. Pinaster Besser Flor. Galic. 2. p. 294; Ten.! Syll. p. 476. P. Laricio Koch syn. Fl. germ. et helv. edit. 2. p. 767. P. Laricio austriaca Endl. Conif. p. 179; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 48. P. Laricio nigricans Christ l. c. P. Fenzlii Kotschy et Antoin.! msc.; Carr. Conif. p. 496. P. Heldreichii Christ! Europ. Abiet. p. 11. P. leucodermis Antoin.! in Oesterr. Bot. Zeitschrift ann. 1864. P. Magellensis Guss.! et Ten.! pl. exsicc. P. Taurica hort. P. Dalmatica Vis. Fl. Dalm. 1. p. 199. in adnot. ad P. nigricantem. Folia 1 ¾-2 mill. vix lata (v. v.).

δ, *Pallasiana*, foliis ut in var. γ, strobilis majoribus, squamarum apophysi sæpe radiatim fissa. In montibus Tauriæ occidentalis (Fisch.! Parreiss!) P. maritima Pallas Index taur. P. Pinea Hablitz. Taur. p. 97. P. Halepensis M. a Bieb. Fl. Taur. Cauc. 2. p. 408. P. Laricio M. a Bieb. Suppl. 3. p. 623; P. Pallasiana Lamb. Pin. edit. 2. p. 11. t. 5, non bona; Carr. Conif. p. 389; Gord. Pin. p. 175. P. Laricio Pallasiana Endl. Conif. p. 179. Folia $1\frac{1}{2}$-$1\frac{3}{4}$ mill. lata. Strobili 7-8 cent. longi, 4 cent. vix lati. Squamarum apophysis magis lata et sæpius radiatim fissa quam in aliis varietatibus.

16. P. RESINOSA (Soland. in Ait. Hort. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 367), arbor excelsa, cortice rubente, squamis fulcrantibus late lanceolato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis longiusculis cito fuscescentibus et laceris, foliis geminis longis rigidis patentibus semiteretibus margine scabriusculis breviter mucronatis viridibus, amentis masculis oblongo-cylindraceis obtusiusculis rectis vel curvulis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenulato-denticulatis, strobilis 2-3 verticillatis, junioribus in ramulo brevi erecto-patulis ovali-globosis, adultis sessilibus subhorizontalibus vel demum subnutantibus ovato-conicis obtusis rectis vel curvulis, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidata, carina transversa parum prominente acuta, umbone obtusissimo mutico, nuculis parvis ovalibus, utrinque convexis ala subcultriformi subtriplo brevioribus. ♄ In America boreali a Canada! ad Pennsylvaniam! inter 41-48° Lat. solo sterili et arenoso. — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 1. p. 20. t. 14, et edit. 3. p. 27. t. 13; Antoin. Conif. p. 7. t. 4. f. 1; Endl.! Conif. p. 178; Gord. Pin. p. 183 excl. syn. P. Loiseleuriana Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 45 excl. syn. Pinus canadensis bifolia, conis mediis ovatis Duham. Arbr. 2. p. 125. P. rubra Michx. fil. North Americ. Sylv. 3. p. 112. t. 134; Carr. Conif. edit. 2. p. 496. *Red Pine* Americ. Arbor 70-80 ped. alta, trunco recto, æquali, ligno compacto, resinoso, valde durabili. Folia 12-16 cent. longa, $1\frac{1}{4}$-$1\frac{1}{2}$ mill. lata. Amenta mascula $1\frac{1}{2}$-3 cent. longa, 5-7 mill. lata. Strobili 4-6 cent. longi, $3\frac{1}{2}$ cent lati. Apophysis squamarum mediarum 7-9 mill. longa, 12-13 mill. lata. Nuculæ nigrescentes, ala fuscescente. (v. v.)

17. P. DENSIFLORA (Sieb. et Zucc.! Fl. Jap. 2. p. 22. t. 112), arbor, vaginis brevibus cito fuscescentibus, foliis geminis prope apicem ramulorum approximato-penicillatis patentibus breviusculis tenuibus semiteretibus margine scabriusculis apice breviter mucronatis subpungentibus subglaucescentibus (Sieb.), amentis masculis numerosis parvis ovato-oblongis obtusis in spicam densam longiusculam dispositis, bracteis antheriferis suborbicularibus vix denticulatis, strobilis solitariis vel subverticillatis, junioribus ovali-globosis in ramulo crasso strobilum ipsum subæquante erectis, adultis parvis conicis obtusis in ramulo brevi nutantibus, squamarum apophysi subrhombea, carina transversa parum elevata acuta, umbone fere centrali parum prominente in squamis superioribus submucronato, mucrone crassiusculo brevi recto, nuculis ovalibus utrinque convexis ala subcultriformi obtusa subtriplo brevioribus. ♄ Per totam Japoniam, in prov. australioribus rarior et passim culta, in mediis imperii regionibus cum Pino Massoniana passim sylvas vastas efformans, a planitie ad 1000-2000 ped. adscendens (Sieb.! Veitch! Schatmuller! n. 163), Nangasaki (R. Oldham!), Nippon (Perfetti!). — P. densiflora Endl.! Conif. p. 173; Carr. Conif. p. 376; Murray Conif. of Japon in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 286; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 31. P. Japonica Antoine? Conif. p. 23. P. Pinea Gord. Pin. p. 179 ex parte. *Aka-Matsu* Japon. Arbor 40 pedes alta vel altior, trunco terete recto, cortice lævi cinereo-fuscescente vestito. Folia 6-11 cent. longa, 1-$1\frac{1}{4}$ mill. lata. Amenta mascula 7-8 mill. longa, 2-3 mill. lata. Strobili $4\frac{1}{2}$-5 cent. longi, 3 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 6-7 mill. longa, 9-10 mill. lata, cinereo-fuscescens. (v. s.)

18. P. THUNBERGII, arbor magna, coma latissima, ramis patentibus, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus laceris, foliis geminis longiusculis rigidis subcontortis semiteretibus, margine scabris breviter mucronatis subpungentibus viridibus, amentis masculis cylindraceis obtusiusculis in apice ramulorum subcapitato-congestis, bracteis antheriferis suborbicularibus repando-denticulatis, strobilis solitariis (an semper?), junioribus ovalibus in ramulo crasso strobilo ipso breviore patentibus,

adultis in ramulo brevi subdeflexis curvulis vel rectis ovato-conicis vel conicis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhombea depresso-pyramidata, carina transversa parum elevata acuta, umbone margini superiori approximato parum prominente mutico vel submucronato, nuculis ovali-subrhombeis utrinque convexis ala subcultriformi subtriplo-brevioribus. ♄ Per totam Japoniam vulgatissima in planitiebus et declivibus sylvas vastas constituens, in altioribus ad 3000 ped. elev. in fruticem Pini montanæ in modum diminuitur (Thunberg, Siebold! Veitch! Perfetti!), in China (Bunge! n. 354). *Sjo* vulgo *Mats* Kaempf. Amœn. exotic. p. 883. P. sylvestris Thunb. Fl. Japon. p. 274 non Linn. P. Pinaster Loud. Arb. Brit. 2218; Gord. Pin. p. 176, non Soland. P. rubra Siebold in Verhandl. van het Batav. Genotsch. vol. 12 (ex Endl.). P. Massoniana Siebold et Zuccar.! Fl. Jap. 2. p. 24. t. 113. 114; Endl.! Conif. p. 174; Carr. Conif. p. 378; Murray Conif. of Japan in Proceed. of the Roy. Hortic. Soc. 2. p. 278 ann. 1862; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 28 non Lamb. *Wo Matsu* et *Kuro-Matsu* Japon. Folia 10-14 cent. longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata, sæpe varie contorta, viridia. Amenta mascula 14-18 mill. longa, 3-4 ½ mill. lata. Strobili 5-6 ⅓ cent. longi, 3-4 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 8-10 mill. longa, 12-13 mill. lata. Nuculæ demum nigrescentes, ala fusca. In plantis ipsa in Japonia cultis folia interdum sunt variegata. *Siraga Matsu* Japon., vel connata unde videntur monophylla. *Filots Matsu* Japon.

19. P. Massoniana (Lamb. Pin. edit. 2. p. 16. t. 8, et edit. 3. p. 20. t. 8), arbor excelsa, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis fimbriato-ciliatis, fimbriis connexis, vaginis brevibus fuscescentibus, foliis geminis valde approximatis erecto-patulis longis tenuissimis semiteretibus margine scabris breviter mucronatis subpungentibus viridibus, amentis masculis numerosis cylindraceo-oblongis obtusis in spicam densam elongatam dispositis, bracteis antheriferis suborbicularibus denticulatis, strobilis solitariis vel 2-3 verticillatis, junioribus ovalibus in ramulo strobilo ipso breviore erectis, adultis in ramulo brevi subnutantibus rectis ovato-oblongis ovalibusve obtusis, squamarum apophysi subrhombea depresso-pyramidata, carina transversa parum elevata acuta, umbone subcentrali haud prominente mutico vel in squamis superioribus vix mucronato, nuculis fere ovalibus utrinque convexis, ala subcultriformi subtriplo breviore. ♄ In China (Linten! Gaudich! Fortune! n. 51. Philippi!), Hong Kong (Perfetti!) et forsan in montibus Cochinchinæ (Lour.). P. sylvestris Lour.? Fl. Cochin. p. 679, non Linn. P. Sinensis Lamb. Pin. edit. 3. p. 47. t. 29; Antoin. Conif. p. 1. t. 1 non bona; Endl. Conif. p. 158 excl. pl. syn. Carr. Conif. p. 331 excl. pl. syn. Gord. Pin. p. 209 excl. pl. syn. et plant. indic. Folia 14-18 cent. longa, 1 mill. vix lata. Amenta mascula 16-18 mill. longa, 3 mill. lata. Strobili 4 ½-7 cent. longi, 3 cent. lati, recti. Apophysis squamarum e rubro-cinerascens, mediarum 6-7 mill. longa, 10-11 mill. lata. Nuculæ demum fuscæ, 4-5 ½ mill. longæ, 2 ½-3 mill. latæ, ala ex albido fuscescente. P. Massoniana Lamb. (non auctorum) a P. Sinensi non est sejungenda, folia enim in P. Massoniana sunt, ut in hac, tenuissima et longissima. (v. s.)

20. P. Merkusii (Jungh. et de Vriese! in Plant. Nov. Ind. Batav. Oriental. p. 5. t. 2), arbor excelsa, ramulis ascendentibus, squamis fulcrantibus lanceolatis acuminatis parce fimbriato-ciliatis apice recurvis, vaginis longiusculis strictis persistentibus, foliis geminis valde approximatis erecto-patulis longis tenuissimis in sicco supra canaliculatis margine scabris breviter mucronatis subpungentibus, amentis masculis cylindraceis obtusis in spicam densam subelongatam dispositis, bracteis antheriferis suborbicularibus denticulatis, strobilis solitariis, in ramulo brevi erecto ovatis utrinque attenuatis, squamarum apophysi subrhombea nitida radiatim rugosa depresso-pyramidata, umbone depresso mutico, nuculis.... (Jungh. et de Vriese). ♄ In Insulæ Sumatræ regione Battarum, in montibus Tannah-Hurung et Tobah 3000-4000 ped. elev. (Jungh.!), in Borneo et probabiliter in aliis Arcipelagi indici insulis (Blume). — Endl. Conif. p. 176; Carr. Conif. p. 380; Gord. Pin. p. 169; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 43; De Boer Conif. Archip. indic. p. 5. P. Sumatrana Jungh. msc. Bot. Zeit. ann. 1846. p. 698. P. Finlaysoniana Wall. Cat. n. 6062; Blum. Rumphia 3. p. 216. P. sylvestris Finlays. Tusam Battar.

Species Pino Massonianæ sive Sinensi valde affinis et melius observanda sed vaginis longiusculis strobilis erectis et squamarum apophysi radiatim striata videtur diversa. Arbor, Junghuhnio teste, 100-pedalis et ultra. Folia 18-20 cent. longa, 1 mill. vix lata. Amenta mascula 18-20 mill. longa, 3 mill. fere lata. Strobilos non vidi. (v. s.)

21. P. Persica (Strangw. in Gardn. Magaz. 15. p. 130), foliis ternis quaternisve rigidis squarrosis, vaginis persistentibus laxis, strobilis cylindraceis obtusis, squamarum apophysi late rhombea nitidissima, carina transversa acutissima, umbone plano, tuberculo minimo supra carinam percurrentem sito (Endl.). In Persia australi. — Endl. Conif. p. 157; Carr. Conif. p. 330; Gord. Pin. p. 175; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 61. An P. Pinastri var.?

22. P. Royleana (Jameson in Journ. of the Hort. Soc. 9. p. 52 cum icone; Carr. Conif. p. 399), foliis geminis tenuibus canaliculatis contortis divergentibus, strobilis parvis oblongis obtusis lævigatis, squamarum apophysi angusta rugosa lævi, umbonulo duro apiculato retrorsum uncinato. (Lindley). In Nepalia inter 8-10000 ped. elev. (D. Royle). Sp. dubia. An cum P. Khasia conjungenda?.

B. Tæda — Sect. Tæda Spach Hist des végét. phanér. 11. p. 387; Endl. Conif. p. 156 et auctor. — Folia plerumque terna compresso-triquetra vel triquetra, rarius prope apicem ramulorum terna, quaterna vel gemina.

23. P. insularis (Endl.! Conif. p. 157), arbor, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis strictis persistentibus, foliis ternis tenuissimis longis flaccidis compresso-triquetris margine scabris mucronatis subpungentibus, amentis masculis numerosis in spicam crassam densam dispositis cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis suborbicularibus subintegris, strobilis 2-3 verticillatis junioribus oblongis, in ramulo brevi erectis, adultis in ramulo brevi horizontalibus vel subpendulis ovato-conicis obtusiusculis rectis vel curvulis, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidata, carina transversa elevata acuta, umbone parvo mutico vel in squamis supremis submucronato mucrone recto, nuculis.... In Insulis Philippinis (Cuming! n. 956 Llanos!), in insula Luzon (Blanco). — Carr. Conif. p. 353; Gord. Pin. p. 193. Pinus Taeda Blanco Fl. de Filip. p. 767, non Linn. P. Timoriensis Loud.? Arb. Brit. 4. 2269. Folia 18-20 cent. longa. ⅔-1 mill. lata. Amenta mascula 18-22 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Strobili 6-7 cent. longi, 3-4 cent. lati. Squamarum apophysis magis lata quam longa. (v. s.)

24. P. Kasya (Royle msc. Gardn. Magaz. ann. 1840. p. 8), arbor, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis fimbriato-ciliatis connexis, vaginis longiusculis strictis persistentibus, foliis ternis tenuissimis longis patulis compresso-triquetris dorso convexiusculis faciebus in sicco unisulcatis margine scabris mucronatis subpungentibus, amentis masculis parvis oblongis obtusiusculis in spicam laxiusculam elongatam dispositis, bracteis antheriferis suborbicularibus denticulatis, strobilis 2-3 verticillatis, junioribus subpendulis, adultis in ramulo brevi subpendulis parvis ovatis vel ovato-rotundatis, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidata, carina transversa parum prominente acuta, umbone parum prominente vel depresso vix mucronulato, mucronulo deorsum flexo deciduo, nuculis parvis obovato-rotundatis utrinque convexiusculis ala oblonga subtriplo brevioribus. In Nepalia? in Khasya alt. 2-6000 ped. in regione temperata et tropica (Griffith! n. 4995. Hook. fil. et Th.!). P. Nepalensis Pin. Wob. p. 34; Antoin. Conif. p. 23. P. Sinensis Endl. Conif. p. 158 ex parte; Carr. Conif. p. 331 ex parte; Gord.! Pin. p. 209 ex parte. P. Khasyana Hook. fil. Himal. Journ. 2. p. 282. P. Cavendishiana hort.? Arbor 50-60-80 pedes alta (Griffith, Hook. fil.). Folia semper terna, 16-21 cent. longa, 1 mill. vix lata. Amenta mascula 8-11 mill. longa, 3-3½ mill. lata, squamis fulcrantibus breviora. Strobili 4-6 cent. longi, 3-4½ cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 6-8 mill. longa, 11-14 mill. lata. Nuculæ 4½ mill. longæ, 3½ mill. latæ, albidæ, ala fuscescente. (v. s.)

25. P. longifolia (Roxb. Fl. Ind. orient. 3. p. 651), arbor, ramis subverti-

cillatis patentibus deflexisve apice adscendentibus, squamis fulcrantibus lineari-lanceolatis attenuato-acuminatis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis laxiusculis laceris, foliis ternis tenuissimis longis patentibus demum pendulis compresso-triquetris margine scabris mucronatis læte viridibus, amentis masculis cylindraceis longiusculis curvulis dense fasciculato-capitatis, bracteis antheriferis suborbicularibus margine crenulatis, strobilis solitariis vel 2-5 verticillatis junioribus subglobosis in ramulo breviusculo crasso erectis adultis ovato-conicis obtusis, squamarum apophysi trigono-pyramidata crassa recurva, umbone brevi obtuso, nuculis obovato-ovalibus utrinque convexis ala oblonga obtusiuscula subduplo brevioribus. ♄ Frequens in Himalaya tropica alt. 1600-3000 ped., ascendit usque ad 7200 ped. In Cachemira et Nepalia (Wall.! n. 6065 et n. 6063), in Cachemir (Hugel! n. 989), in Himalaya (Hugel! n. 510), in Bootan (Griffith), in Sikkim 1-2000 ped. elev. in regione tropica (Hook. fil.), Kumaon (Herb. Berol.! Madden). — Lamb. Pin. p. 32. t. 22; Royle Hymal. p. 32. t. 85. f. 2; Antoin. Conif. p. 29. t. 9; Link in Linnæa 15. p. 508; Spach Hist. des végét. phanér. 11. p. 390; Endl.! Conif. p. 158; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 228; Carr. Conif. p. 332; Gord. Pin. p. 200; Henk. et Hochst. Nadelhölz, p. 72. excl. syn. P. insularis. *Cheer Pine* Angl. Ind.; *Tschelu, Tschir, Ttchil, Kil, Thansa, Guiet-Koong, Teadong*, Indor. Arbor 50-100-pedalis, resinam, in Kumaon *leesha* dictam, scatens, trunco cortice cinereo scabro. Folia 19-28 cent. longa, 1 raro 1¼ mill. lata. Amenta mascula 14-20 mill. longa, 4-5 mill. lata. Strobili 10-12 cent. longi, 8-9 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 24-26 mill. lata, 18-20 mill. longa. Nuculæ 13-14 mill. longæ, 8-9 mill. latæ, ala fusca. (v. s.)

26. P. GERARDIANA (Wall. msc. Lamb. Pin. edit. 3. t. 79), arbor, coma densa, ramis erecto-patulis ascendentibusve, vaginis breviusculis laxis deciduis, foliis ternis rigidiusculis brevibus erecto-patulis compresso-triquetris margine scabris mucronato-pungentibus glaucescentibus, amentis masculis ovalibus vel ovali-oblongis brevibus dense fasciculato-capitatis, bracteis antheriferis ovali-orbicularibus fimbriato-laceris, strobilis junioribus subglobosis in ramulo breviusculo crasso erectis, adultis ovato-oblongis obtusis, squamarum apophysi pyramidata convexo-plana recurva, umbone continuo valido acuto, nuculis oblongis subteretibus, ala.... ♄ In Himalaya temperata altitudine 5500-10800 ped., ad Kunawur (Hook. fil. et Th.!). — Royle Himal. p. 32. t. 85. f. 2; Antoin. Conif. p. 29. t. 10; Endl.! Conif. p. 159; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 235; Carr. Conif. p. 333; Gord. Pin. p. 195; Henk. et Hochst. Nadelhölz, p. 74. P. Neosa Govan. msc. *Rhee, Shungtee, Newr* Indor. Arbor quinquagintapedalis. Folia 6-9 cent. longa, 1½ mill. vix lata, dorso convexa, facie angulo prominenti notata. Amenta mascula 8-10 mill. longa, 4½-5 mill. lata. Strobili resinosi, 12-20 cent. longi, 7-11 cent. lati. Squamarum apophysis facie superiore subcarinata; squamarum mediarum 25-28 mill. lata, 15-17 mill. longa. Nuculæ 21-22 mill. longæ, 8-9 mill. latæ. (v. v.)

27. P. LOPHOSPERMA (Lindl. ex Gord. Pin. Suppl. p. 69), arbor excelsa, foliis ternis! vel quinis? rigidiusculis longiusculis triquetris ad angulos scabris subtus convexiusculis et subviridibus, faciebus superioribus planis glaucescentibus acuminato-mucronatis subpungentibus, strobilis globoso-ovatis, squamarum apophysi elevato-pyramidata subrhomboidea nitida, carina transversa acuta, umbone subrhombeo prominente mutico, nuculis obovato-oblongis subangulatis utrinque convexis osseis duris, ala brevi lata obtusa facile separabili (nigra). In California inferiore (Lobb!) — Gord.? Pin. Suppl. p. 69. P. Torreyana C. Parry? in Carr. Conif. p. 326; Gord.? Pin. p. 205. Arbor P. Sabinianæ facie Gord. Folia in plantis in viridario Lowii prope Londinum cultis terna, 8½-9 cent. longa, 1¼-1½ mill. lata. Strobili illos P. Pineæ fere omnino æmulantes sed majores, 11-12 cent. longi, 9-10 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 28-32 mill. lata, 19-20 mill. longa. Nuculæ 18-20 mill. longæ, 7-8 mill. latæ; ala brevi 7-11 mill. longa, 9-10 mill. lata. (v. v.)

28. P. SABINIANA (Dougl.! in Compan. to Bot. Mag. 2. p. 150), arbor, coma expansa, ramis elongatis horizontalibus vel subpendulis subdistortis apice ascendentibus, ramulis glaucis, squamis fulcrantibus ovato-lanceolatis acuminatis fuscis ciliatis, vaginis longis laxiusculis demum laceris et fuscis,

foliis ternis raro quaternis rigidis longis patulis subpendulisve subsecundis compresso-triquetris margine scabriusculis mucronato-pungentibus e viridi-glaucescentibus, amentis masculis oblongo-cylindraceis obtusis subcongestis, bracteis antheriferis suborbicularibus subcrenulato-ciliolatis, strobilis solitariis aggregatisque in ramulo breviusculo cernuis ovoideis obtusiusculis, squamarum apophysi elevato-pyramidata ancipiti recurva, umbone valido elongato acuto incurvo, nuculis... ♃ In America boreali-occidentali sporadica, raro sylvas efformans (Dougl.), in California fere ubique, in valle Sacramento, in Coast Ranges alibique paullo supra mare, nec unquam in alpinis (Newberry), in California ubi interdum vastas sylvas constituit (Hartw.), in California, Sonoma, Auburn, Sierras alibique (Bolander!), in Novæ Albionis jugo subalpino (Dougl.). — Lamb. Pin. edit. 1. p. 146; Hook. Fl. bor. Amer. 2. p. 162; Nutt. Sylv. 3. p. 110. t. 113; Antoine Conif. p. 30. t. 11; Endl. Conif. p. 159; Flor. des Serr. 9. p. 275. t. 964; Carr. Conif. p. 334; Gord. Pin. p. 208; Henk. et Hochst. p. 75; Pin. Britan. n. 11 cum icone; Newberry Report 6. p. 39. f. 13; Torrey Whipple's report p. 85; Torrey et A. Gray Beckwith's report p. 130. *Nut Pine*, *White Pine*, *Sabine's Pine* Angl. Americ. Arbor 40-150 ped. alta, e basi ramosa. Folia 23-25 cent. longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata. Amenta mascula 18-20 mill. longa, 5 mill. lata. Strobili 15-23 cent. longi, 12-15 cent. lati, ponderosi. Squamarum apophysis castanea, in squamis mediis 17-21 mill. longa, 30-35 mill. basi lata. (v. v.)

29. P. Coulteri (Don! in Linn. Transact. 17. p. 440), arbor, coma expansa, ramis verticillatis horizontalibus subdistortis, vaginis longis laxiusculis demum laceris et fuscis, foliis ternis raro quaternis vel quinis rigidis longis patulis compresso-triquetris ad angulos scabris mucronato-pungentibus e viridi glaucescentibus, amentis masculis pluribus longis cylindraceis obtusis congestis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenulato-denticulatis, strobilis solitariis subsessilibus pendulis conico-oblongis acutiusculis, squamarum apophysi elevato-pyramidata ancipiti in umbonen longum lanceolato-acuminatum uncinato-incurvum et pungentem protracta, nuculis magnis oblongis angulatis ala oblonga obtusissima longioribus. ♃ In Californiæ montibus Sanctæ Luciæ ad altit. 3000-4000 ped. cum P. Lambertiana et alibi. — Antoin. Conif. p. 31. t. 12. 13; Endl. Conif. p. 160; Carr. Conif. p. 336; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 76. P. macrocarpa Lindl.! in Bot. Reg. ann. 1840. App. p. 61; Gord.! Pin. p. 201. Arbor magna, robusta; 80 vel 100-pedalis, cortice spadiceo obducta. Folia 21-25, raro 30 cent. longa, 1 ½ vix 2 mill. lata, dorso convexa, facie angulo plus minusve prominente notata. Amenta mascula 22-30 mill. longa, 6-7 mill. lata. Strobili valde resinosi, 25-28 cent. longi, 10-11 cent. lati. Squamarum apophysis 23-35 mill. umbone supputato longa, 30-33 mill. basi lata. Nuculæ 20-22 mill. longæ, 9-10 mill. latæ, et ala fuscæ. A P. Sabiniana cui affinis, strobilorum longitudine et forma nec non apophysi in umbonem longum lanceolato-acuminatum uncinato-incurvum protracta satis superque distincta. (v. v.)

30. P. australis (Michx Arbr. 1. p. 62. t. 6), arbor, coma expansa, ramis subverticillatis patentibus horizontalibusve apice ascendentibus, vaginis longiusculis apice circinnatis, foliis ternis longissimis tenuibus in apice ramulorum approximatis patulis pendulisve compresso-triquetris margine scabris mucronatis subpungentibus læte viridibus, strobilis pendulis conico-cylindraceis obtusiusculis curvulis vel rectiusculis, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidata, carina transversa acuta, umbone lato prominente mucronulato, mucronulo brevi incurvo, nuculis ovalibus utrinque convexis ala oblonga subtriplo brevioribus. ♃ In sterilibus, nequaquam vero in paludosis, Americæ borealis a Virginia ad Floridam sylvas vastas efformans. P. palustris Mill. Dict. n. 14; Lamb. Pin. edit. 2. p. 30. t. 21, et edit. 3. t. 1. p. 41. t. 24 et 25; Antoin. Conif. p. 23. t. 6. f. 2. P. australis Michx fil. North Americ. Sylv. 3. p. 133. f. 6; Endl. Conif. p. 165; Carr. Conif. p. 345; Gord. Pin. p. 187; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 65. P. Palmieri Manett. *Long-leaved Pine*, *Yellow Pine*, *Pitch Pine*, *Broom Pine* Angl. Amer. Arbor resinosa, 60-70-pedalis et ultra, habitu peculiari, ligno commendatissimo et multo circumlato commercio. Folia 25-35 cent. longa, 1 ½ mill. lata. Strobili 15-20 cent. longi, 4 cent. lati. (v. v.)

31. P. Canariensis (Ch. Smith in Buch Beschr. der Canar. Inseln. p. 159), arbor excelsa, coma expansa, ramis verticillatis patentibus horizontalibusve apice frondosissimis, squamis fulcrantibus late lanceolato-acuminatis recurvis longe fimbriatis, vaginis longiusculis strictis apice laceris fimbriatis, foliis ternis longis tenuibus laxis compresso-triquetris margine scabris mucronatis subpungentibus viridibus, junioribus glaucis, amentis masculis pluribus in spicam crassam longiusculam dispositis breviusculis obovato-oblongis, bracteis antheriferis orbicularibus eroso-ciliatis, strobilis solitariis? junioribus ovalibus oblongisve in ramulo brevi crasso erectis, adultis horizontalibus vel subdeflexis rectis vel curvulis oblongo-cylindraceis obtusis, squamarum apophysi subrhomboidali elevato-pyramidata, carina transversa acuta, umbone lato parum prominente mutico, nuculis oblongo-obovatis utrinque convexiusculis ala oblonga subduplo brevioribus. ♄ In montibus Nivariæ, Canariæ et Palmæ inter 4400 et 7500 ped. regionem peculiarem constituens (Brouss.! Webb! Bourg.! ann. 1853. n. 523 et ann. 1855. n. 1500). — De C.! Pl. rar. du Jard. de Genève p. 1. t. 1. 2; Lamb. Pin. edit. 3. v. 1. p. 45. t. 28; Antoin. Conif. p. 33. t. 15; Webb et Berth. Phyt. Canar. 3. p. 280. atlas t. 6; Endl.! Conif. p. 165; Carr. Conif. p. 348; Gord. Pin. p. 191; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 80. *Pino*, *Tea*, Canar. Arbor 60-80 pedes alta, ligno ponderosissimo, resinam copiosam scatente. Folia 19-27 cent. longa, $1\frac{1}{4}$ mill. lata. Amenta mascula 14-15 mill. longa, 5 mill. lata. Strobili resinosi, magnitudine varii, 10-17 cent. longi, 5-7 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 13-20 mill. longa, 20-28 mill. lata. Nuculæ et ala fuscæ. (v. v.)

32. P. Jeffreyi (Murr.! Oreg. Comm. p. 2 cum icon. et Notes on Californ. Trees part. 2. p. 28. t. 6. 7), arbor excelsa, ramis pendulis horizontalibusve flexuosis, ramulis ascendentibus, squamis fulcrantibus lanceolatis acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis laxis fuscis, foliis ternis longis rigidis patulis compresso-triquetris margine scabris mucronatis pungentibus dorso viridibus facie glaucescentibus, strobilis late ovatis obtusis rectis, squamarum apophysi subrhombea elevato-pyramidata subrecurva, carina transversa acuta, umbone prominente recurvo mucronato, nuculis ovalibus obtusis utrinque convexis ala oblongo-cultriformi obtusa subtriplo brevioribus. ♄ In California lat. 41. 30. In Shasta Valley (Jeffrey!), in Scots Valley (Black). — Carr. Conif. p. 358; Gord! Pin. p. 198; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 87; Murr. Pin. britann. part. 5 cum icon. Arbor 150-pedalis, habitu peculiari. Folia 15-20 cent. longa, $1\frac{1}{2}$-$1\frac{2}{3}$ mill. lata. Strobili 15-18 cent. longi, 10-13 cent. lati. Nuculæ albidæ. (v. s.)

33. P. Taeda (Linn. Sp. pl. p. 1419, ex parte), arbor coma expansa, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis apice recurvatis margine fimbriato-ciliatis, vaginis longiusculis strictis dein laceris fuscis, foliis ternis longis rigidiusculis erectis subpatulisve compresso-triquetris margine scabriusculis breviter mucronatis subpungentibus læte viridibus, amentis masculis pluribus longis subcapitato-fasciculatis cylindraceis obtusis rectis vel curvulis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenulato-ciliolatis, strobilis 2-5 verticillatis sessilibus recurvato-patentibus vel subhorizontalibus ovato-oblongis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhomboidali subcompresso-pyramidata, carina transversa acuta, umbone mucronato mucrone rectiusculo acuto pungente, nuculis ovali-obovatis utrinque convexis ala lata 3-4-plo brevioribus. ♄ In Virginiæ et Floridæ sabulosis paludosisve, interdum sylvas vastas efformans; Delaware (Canby!). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 20. t. 17 et 18, edit. 3. p. 30. t. 15; Michx! North Americ. sylv. 3. p. 156. t. 9; Antoine Conif. p. 25. t. 7. f. 1; Endl. Conif. p. 164; Carr. Conif. p. 344; Gord. Pin. p. 210; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 65. P. virginiana tenuifolia Pluk. Almag. p. 297. P. foliis ternis Gronov. Virg. p. 152. *Frankincense Pine*, *Loblolly Pine*, Angl. Americ. Arbor haud humilis ut erronee dicitur a cl. Lamberto et ab aliis scriptoribus sed sæpe 80-90-pedalis, resinam copiosam et usitatissimam scatens, ligno in Virginia præsertim ad construendas domos usitatissimo. Folia 16-20 cent. longa, $1\frac{1}{4}$ vix 2 mill. lata. Amenta mascula 20-45 mill. longa, 5-6 mill. lata. Strobili 8-10 raro 12 cent. longi, $3\frac{1}{2}$-5 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 12-13 mill. longa, 7-10 mill. lata. Nuculæ 6-7 mill. longæ, 4-$4\frac{1}{2}$ mill. latæ, fuscæ; ala fusca 25-28 mill. longa, 4-10 mill. lata. (v. s.)

34. P. SEROTINA (Michx Fl. Bor. Americ. 2. p. 205), arbor mediocris, coma expansa, ramis patentibus vel subhorizontalibus distantibus, vaginis brevibus strictiusculis fuscescentibus apice albidis, foliis ternis longis rigidis erectis patulisve compresso-triquetris margine scabriusculis mucronato-pungentibus viridibus, amentis masculis pluribus subspicato-congestis oblongo-cylindraceis obtusis crassis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenulato-ciliolatis, strobilis subgeminis subsessilibus subpendulis ovato-rotundatis vel ovatis, squamarum apophysi subtetragona subelevato-pyramidata carina transversa acuta, umbone apophysim continuante mucronato, mucrone brevi recto? deciduo, nuculis.... ♄ In Pennsylvaniæ et Carolinæ paludosis sterilibusve maritimis. — Michx North Americ. sylv. 3. p. 148. t. 7; Lamb. Pin. edit. 3. tom. 1. p. 35. t. 18; Antoine Conif. p. 27. t. 8. f. 2; Endl. Conif. p. 163; Carr. Conif. p. 341; Gord. Pin. p. 209; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 70. P. Taeda β alopecuroidea Ait. H. Kew. edit. 1. vol. 5. p. 317. *Pond Pine* hort. Angl. Arbor 35-40 ped. alta. Folia 12-20 cent. longa, 1 ½ mill. lata. Amenta mascula 17-18 mill. longa, 6 mill. lata. Strobili 5-6 cent. longi, 3 ½-4 mill. lati. Apophysis squamarum mediarum 7-8 mill. longa, 10-11 mill. lata. (v. s.)

35. P. RIGIDA (Mill. dict. n. 10), arbor coma expansa, vaginis breviusculis demum laceris fuscis, foliis compresso-triquetris margine scabriusculis breviter mucronatis pungentibus viridibus, amentis masculis pluribus subfasciculato-congestis curvulis vel rectis cylindraceis obtusis crassiusculis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenulato-denticulatis, strobilis 3-5 verticillatis raro subsolitariis junioribus subglobosis in ramulo strobilo ipso breviore erecto-patentibus vel patentibus, adultis in ramulo brevi vel brevissimo subpendulis patulisve ovatis obtusis, squamarum apophysi subrhomboidali subcompresso-pyramidata, carina transverse acuta, umbone breviter mucronato, mucrone reflexo-pungente, nuculis parvis obovatis ala dolabriformi subquadruplo brevioribus. ♄ In America boreali a Maine et a Lacu Champlain in Vermont ad montes Alleghanenses 44-38 gr. lat. solo arenoso vel paludoso, vastos tractus tegens vel cum Thuja occidentali commixta. — Lamb. Pin. edit. 2. p. 28. t. 19 et 20, et edit. 3. p. 30. t. 16. 17; Michx North Americ. sylv. 3. p. 150. t. 8; Antoin. Conif. p. 26. t. 7. f. 2; Endl. Conif. p. 164; Carr. Conif. p. 342; Gord. Pin. p. 207; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 68. P. Taeda rigida Ait. H. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 368. P. Fraseri Lodd. Cat. ann. 1836. p. 50. P. Loddigesii Loud. Arbor. Brit. 4. 2269. *Pitch Pine, Sap Pine*, Sap. Pine, Angl. Americ. Arbor in sterilibus et borealibus, locis humilis, 12-15-pedalis, in fertilioribus et australioribus 30-40 et interdum 70-80 pedes alta. Folia 6-12 cent. longa, 1 ½-2 mill. lata. Amenta mascula 16-30 mill. longa, 5 mill. lata. Strobili 6-10 cent. longi, 4-6 cent. lati. Squamarum apophysis opaca, subcinerea, mediarum 11-13 mill. lata, 6-7 mill. longa. Nuculæ 4 mill. longæ, 3 mill. vix latæ, fuscæ, ala fuscescente, 15-16 mill. longa, 5 mill. lata. (v. s.)

36. P. TUBERCULATA (Don in Linn. Transact. 17. p. 442), arbor coma subpyramidali, ramis ascendentibus erectisve, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis strictis demum laceris, foliis ternis longiusculis rigidis erectis compresso-triquetris margine scabris vel scabriusculis mucronatis viridibus, amentis masculis pluribus longiusculis cylindraceis obtusis curvulis vel rectis, bracteis antheriferis suborbicularibus denticulatis, strobilis 2-4 verticillatis vel solitariis sessilibus pendulis oblongo-cylindraceis oblongisve obtusiusculis, squamarum apophysi subrhomboidali nitida depresso-pyramidata in squamis inferioribus lateris exterioris elevato-pyramidata, carina transversa acuta, umbone depresso vel subelevato acuto mucronulato mucronulo sursum verso deciduo, nuculis .... In California, ad Monterey prope litus maris lat. 36° (Coulter), in montibus Santa Cruz (Hartw.), Salmon River Mountains lat. 41° (Soc. Oreg.? anno 1854. n. 705), in California (Bolander!). — Lamb. Pin. 3. v. 85; Antoine Conif. p. 33. t. 14. f. 2; Endl. Conif. p. 162; Carr. Conif. p. 338; Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 4. p. 218 cum icon. Pin. p. 211, Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 78; Murr. Pin. britann. part. 9. P. Californica Hartw. in Journ. of the Hort. Soc. 2. p. 189. Arbor 20-50-pedalis. Folia 12-15 cent. longa, 1 ¼ mill. lata. Amenta mascula 15-17 mill. longa, 4-4 ½

mill. lata. Strobili 11-16 cent. longi, 3 ½-5 ½ cent. lati, inæquilateri. Squamarum inferiorum lateris exterioris apophysis valde elevato-pyramidata. Apophysis squamarum mediarum 9-10 mill. longa, 14-15 mill. lata. (v. s.)

37. P. INSIGNIS (Dougl. msc. ex Loud. Arbor 4. p. 2243. f. 2132-2137), arbor coma subpyramidali, ramis 7-8 verticillatis horizontalibus patentibusve, squamis fulcrantibus late lanceolatis acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus strictis demum laceris, foliis ternis longiusculis rigidis erectis compresso-triquetris margine scabris mucronatis subpungentibus intense viridibus, amentis masculis pluribus cylindraceis obtusis curvulis, bracteis antheriferis ovali-orbicularibus crenulato-denticulatis, strobilis 2-5 verticillatis, junioribus in ramulo crasso strobilo ipso subbreviore patulis ovalibus obtusis, adultis subsessilibus vel in ramulo brevi crasso horizontalibus vel subpendulis rectis ovato-conicis vel oblique ovato-conicis acutiusculis, squamarum apophysi rhomboidali depresso-pyramidata nitida radiatim fissa, carina transversa elevata acuta, latere superiore valde convexo, umbone planiusculo mucronulato, mucronulo brevissimo deorsum verso deciduo, nuculis ovalibus utrinque convexis ala oblonga obtusa subtriplo brevioribus. ♄ In montibus Californiæ usque ad 200 vel 300 ped. supra mare, præsertim in Point-Pinos prope Monterey (Dougl. Coult. Hartw. Bolander !). — Antoin. Conif. p. 27. t. 8. f. 1; Benth. Voy. Sulph. p. 55; Endl. Conif. p. 163; Carr. Conif. p. 339; Torr. Whipple's Report p. 85; Murr. Notes upon Californ. Trees part. 2. p. 26; Gord. Pin. p. 197; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 69. P. radiata Don in Linn. Trans. 17. p. 442, et in Lamb. Pin. 3. t. 80; Antoin. Conif. p. 33. t. 14. f. 3; Endl. Conif. p. 161; Flor. des Serres 6. p. 43 cum icone; Carr. Conif. p. 337; Gord. Pin. p. 206. P. Californica Lois.? Nouv. Duham. 5. p. 243; Endl. Conif. p. 162; Carr. Conif. p. 353; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 79. P. adunca Bosc msc. ex Endl.; Antoin. Conif. p. 37. Arbor 30-60 pedes alta. Folia crebra, 7-15 cent. longa, 1 ½ mill. lata. Amenta mascula 12-17 mill. longa, 3 ½-4 mill. lata, e luteo purpurascentia. Strobili 10-13 cent. longi, 7-8 cent. lati, interdum majores, etiam ipso in ramulo, 15-16 cent. longi, 11-12 cent. lati. Squamarum exteriorum et inferiorum apophysis ludit plus minusve elevato-pyramidata et latere superiore valde convexa. Apophysis squamarum mediarum 12-15 mill. longa, 15-20 mill. lata. (v. v.)

38. P. PONDEROSA (Dougl. in Loud. Arbor. p. 2243. f. 2132. 2137), arbor excelsa, coma expansa, ramis patentissimis vel subpendulis apice ascendentibus subcontortis, squamis fulcrantibus lanceolato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis longiusculis strictis dein laceris fuscescentibus, foliis ternis longiusculis rigidis erectis vel patulis compresso-triquetris margine scabris mucronato-subpungentibus e viridi-glaucescentibus, amentis masculis pluribus fasciculato-capitatis longis cylindraceis obtusis rectis vel curvulis, bracteis antheriferis suborbicularibus crenato-dentatis, strobilis 3-4 verticillatis subsessilibus subpendulis rectis conicis vel conico-cylindraceis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidata radiatim fissa, carina transversa acuta, umbone valido subrecurvo mucronulato, nuculis ovalibus utrinque convexis ala oblonga obtusa subtriplo brevioribus. ♄ In montibus Americæ boreali-occidentalis a Novo Mexico ad Montes scopulosos (Rocky-Mountains), sylvas sæpe efformans. In Novo Mexico frequens (Viszl.!), inter Pecos et Rio Grande (Bigelow), in Sierra Nevada Californiæ communis (Bigelow, Newberry); in Californiæ montibus regionem supra P. Sabinianam constituens (Hartw.), Sonoma, Auburn (Bolander!) ad fluvios Spokan, Flathead et ad Cataractas Columbiæ (Dougl.!), Columbia River (Lyall!). — Antoin. Conif. p. 28. t. 8. f. 1; Endl. Conif. p. 163; Carr. Conif. p. 340; Newberry Williamson's Report 6. p. 36. t. 4. f. 12; Gord. Pin. p. 205; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 71. P. brachyptera Engelm.! Bot. Viszl. exped. p. 5; Carr. Conif. p. 356; Gord. Pin. p. 190; Henk. et Hochst. l. c. p. 85. P. Engelmanni Torr. Bot. Whipple's Report p. 141. P. Beardsleyi Murr. Edin. New Philos. Journ. ann. 1855. p. 286; Carr. Conif. p. 359. P. Benthamiana Hartw. Journ. of the Hort. Soc. 2. p. 189, et 3. p. 223; Flor. des Serr. 4. p. 216 cum ic.; Carr. Conif. p. 350; Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 4. p. 212 cum icon.; Flor. des Serr. 6. p. 85 cum icon.; Pin. p. 188; Henk. et Hochst. l. c. p. 84. P. Sinclairiana Hook. et Arnott in Beechey p. 392. t. 93; Carr. Conif.

p. 355. P. Parryana Gord. Pin. p. 202; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 88; Carr. Conif. edit. 2. p. 446. *Yellow Pine, Pitch Pine* Nov. Mexic. Arbor excelsa 100-200-pedalis. Folia 10-20 cent. longa, 1½-2 mill. lata. Amenta mascula 25-32 mill. longa. Strobili 10-11 cent. longi, 4½-5 cent. lati. Squamarum apophysis plus minusve subelevato-pyramidata, e luteo-rubra, lineis fuscis radiatim notata, umbone subrecurvo, plus minusve mucronulato. Nuculæ 7-10 mill. longæ, 5-6 mill. latæ, non breviter alatæ, sed ala subtriplo breviores, ut ipse cl. Engelmannus, qui nuculas haud maturas primum descripsit, admonuit. Species ob soli naturam, Newberry teste, valde variabilis. (v. v.)

39. P. Greggii (Engelm. msc.!), arbor mediocris, squamis fulcrantibus lanceolato-attenuatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus strictis demum laceris, foliis ternis rigidis brevibus compresso-triquetris margine scabriusculis, amentis masculis parviusculis oblongis in spicam brevem densam dispositis, bracteis antheriferis suborbicularibus eroso-denticulatis, strobilis subsessilibus? pendulis? oblongis vel oblongo-cylindraceis obtusis, squamarum apophysi subrhomboidali nitida depresso-pyramidata in squamis lateris exterioris elevato-pyramidata obtusa, carina transversa acuta, umbone subdepresso mucronato, mucrone crasso brevi deflexo vel subnullo, nuculis.... ♄ In montibus mexicanis prope Sullillo (Dr Gregg!). Arbor 30-50 ped. alta (Engelm. msc.). Folia 6-8 cent. longa, 1¼ mill. lata. Amenta mascula 10 mill. longa, 4½-5 mill. lata. Strobilus 9 cent. longus, 3½ cent. latus. Apophysis squamarum lateris exterioris major, earum mediarum 11-12 mill. longa, 15-17 mill. lata. Species P. Teocotæ affinis et melius in plantis vivis illustranda. (v. s.)

40. P. Cubensis (Griseb. Pl. Wright. Cub. in Mem. Acad. Amer. Sc. et Art. vol. 8. p. 530), arbor squamis fulcrantibus ovato-lanceolatis attenuato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis apice recurvis, vaginis breviusculis strictis persistentibus, foliis ternis vel superioribus geminis longissimis rigidis compresso-triquetris margine scabris mucronatis subpungentibus, amentis masculis longis crassis cylindraceis obtusiusculis subcongestis, bracteis antheriferis suborbicularibus vix eroso-denticulatis, strobilis solitariis vel geminis adultis in ramulo longiusculo recurvo pendulis ovatis vel ovato-conicis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidata, carina transversa prominenti acuta, umbone parum prominente mutico, in squamis superioribus mucronulato, mucronulo brevi recto, nuculis.... In editioribus Cubæ orientalis frequens (Wright! n. 598. 1462), in Cuba (Franqueville!), ad Havanam (Ramon de la Sagra! n. 277). Folia 22-25 cent. longa, 1¾-2 mill. lata. Amenta mascula 3½-4½ cent. longa, 5-7 mill. lata. Strobilum perfecte maturum non vidi. (v. s.)

41. P. Teocote (Cham. et Schlecht. in Linnæa 5. p. 76 et 12. p. 487), arbor excelsa, ramis patentibus apice ascendentibus squamis fulcrantibus lanceolato-linearibus attenuato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis breviusculis persistentibus, foliis ternis rigidis longiusculis compresso-triquetris margine scabris vel scabriusculis mucronatis pungentibus viridibus, strobilis 1-2, junioribus ovali-globosis in ramulo brevi crasso erectis, adultis in ramulo brevi vel brevissimo deflexis rectis vel curvulis ovatis vel ovato-oblongis oblongisve acutis, squamarum apophysi subrhomboidea subdepresso-pyramidata, carina transversa parum elevata, umbone depresso mucronato, mucrone deflexo, nuculis.... ♄ In Montibus Mexici : ad radices et adscensu montis Orizabæ (Schiede! n. 13), prope Real del Monte inter Zacueltepan et Rio Grande (C. Ehrenb.! n. 1031. 1080. 1084. 1086. 1087, et n. 1024. Roezl!), prope Ocotillo (Hartweg!) in provincia Oaxaca ad 9000 ped. (Galeotti! n. 17, Ghiesbreght!), inter Montem Ajusco et Las Cruces ad 10-11 000 ped. et prope Morelia (Roezl!). — Lamb. Pin. edit. 2. v. 3. p. 145. t. 62; Spach Hist. des végét. phanér. 11. p. 400; Antoin. Conif. p. 35. t. 16. f. 3; Endl. Conif. p. 156; Carr. Conif. p. 328; Gord. Pin. p. 211; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 83. P. Vilmoriniana, P. Besseriana, P. Mulleriana, P. microcarpa Roezl! Cat. des graines des Conif. mexic. p. 20. 21. P. Hugelii, P. Galocote, P. interposita, P. Mulleriana Roezl! pl. exsicc. *Teocote* Mexican. Arbor 60-120 et etiam 150 ped. (Roezl) alta. Folia 12-20 cent. longa, 1¼-1⅔ mill. lata, compla-

nata, carina parum elevata. Strobili 4-8 cent. longi, 2-2½ cent. lati. Squamarum apophysis 7 mill. longa, 10-11 mill. lata. (v. s.)

42. P. PATULA (Schied. et Depp.! in Linnæa 12. p. 488), arbor, ramis patentibus apice ascendentibus lanceolatis attenuato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis longiusculis persistentibus margine longe ciliato-connexis, foliis ternis quaternisve flaccidis tenuissimis longis carina parum elevata ad angulos scabris mucronatis, amentis masculis oblongo-cylindraceis obtusiusculis dense congestis, bracteis antheriferis suborbicularibus eroso-denticulatis, strobilis 1-5, in ramulo brevissimo pendulis subpendulisve oblongis vel ovato-oblongis obtusiusculis curvulis vel rectiusculis, squamarum apophysi subrhomboidea depresso-pyramidata, carina transversa parum elevata acuta, carina longitudinali infera et interdum supera vix conspicua aut convexiuscula, umbone prominenti in medio tuberculato, nuculis parvis obovato-oblongis basi acutis utrinque convexiusculis ala oblongo-lineari obtusa subtriplo brevioribus. ♄ In Mexici regione frigida ad Malpays de la Joya, Las Cruces, inter Lerma et Toluca (Schiede! n. 1108), prope Real del Monte (Hartweg! n. 442 et 443), in Mexico (C. Ehrenb.! Karwinsky! Iter mexic. n. 111. Udhe! n. 85, Roezl!), in provincia Oaxaca ad 6000 ped. elev. (Galeotti! n. 22), in monte Orizaba ad elev. 12 000 ped. (Heller!), ad 6-10 000 ped. elev. (Galeotti! n. 4. 16. 22. 23), in nemore de la Deserta Vieja in valle Mexici (Bourgeau! n. 904), ad la Hoya ad elev. 7200 ped. in provincia Veræ Crucis (Linden!). — Lamb. Pin. edit. 1. v. 3. p. 143. t. 61: Benth. Pl. Hartweg. p. 58; Antoin. Conif. p. 35. t. 16. f. 2; Endl. Conif. p. 157; Carr. Conif. p. 329; Gord. Pin. p. 203; Roezl Cat. des grain. des Conif. mexic. p. 33. P. subpatula Roezl! pl. exsicc. *Huajolote* Mexican. Arbor 60-80 ped. alta, ramis cortice cinereo subcærulescente tectis. Folia plerumque terna, raro quaterna, 10-22 cent. longa, 1 mill. lata, carina parum elevata apicem versus scabra. Vaginæ strictæ, 18-20 mill. longæ. Amenta mascula 17-20 mill. longa, 4-5 mill. lata. Strobili 7-11 cent. longi, 3-4 cent. lati. Squamarum apophysis 9-10 mill. longa, 11-15 mill. lata, pallida. Nuculæ fuscæ, 6-7 mill. longæ, 2¼-2½ mill. latæ, ala 17-18 mill. longa, 4-4½ mill. lata fuscescente. (v. s.)

43. P. CHIHUAHUANA (Engelm.! Wiszl. Rep. not. 26), arbor vaginis breviusculis strictiusculis, foliis ternis geminisve raro quaternis (Gord.) brevibus rigidis compresso-triquetris margine scabris mucronato-pungentibus, strobilis parvis ovatis vel ovato-orbicularibus, squamarum apophysi subrhombea subelevato-pyramidali, carina transversa parum prominente acuta, umbone lato depresso mutico, nuculis.... ♄ In montibus Novi Mexici alt. 7000 ped. ad Cosiquiriachi frequens (Wiszlen.!). — Carr. Conif. p. 357; Gord. Pin. p. 193; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 86. Arbor 50 pedes alta. Folia 4-7 cent. longa, 1½ mill. lata. Strobili 4½ cent. longi, 2½-3½ cent. lati. Squamarum apophysis cinereo-fusca, mediarum 7-8 mill. longa, 11-13 mill lata. (v. s.)

44. P. CEMBROIDES (Zucc. in Flora 1832. p. 2), arbor mediocris, coma effusa, ramis patentibus subdeflexisve apice adscendentibus, squamis fulcrantibus ovato-lanceolatis acuminatis margine subintegris nec fimbriato-connexis, vaginis brevissimis demum laceris, foliis plerumque ternis compresso-triquetris raro geminis semper brevibus rigidis primum erectis ramoque adpressis dein patulis curvulis rectisve compresso-triquetris margine lævibus mucronatis subpungentibus læte viridibus, strobilis parvis ovato-globosis globosisve, squamarum apophysi rhombea subelevato-pyramidata subreflexa, carina transversa acuta, umbone lato depresso mutico, nuculis obovato-oblongis convexis subangulatis apteris (nigris). ♄ In montibus mexicanis ad elev. 8-10 000 ped. inter Zimapan et Real del Oro (Schiede!), Zimapan et in Monte Orizaba (Hartweg!. n. 440), S. Jose del Oro alibique (C. Ehrenb.! n. 629), in Mexico (Aschenborn! n. 376, Roezl!), prov. de San Luis (Verlet!). — Endl. Conif. p. 182; Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 1. p. 236 cum icone, et Pin. p. 192 excl. syn. P. edulis Carr. Conif. p. 404. P. Llaveana Schiede et Depp.! in Linnæa 12. p. 488; Antoin. Conif. p. 36. t. 16. f. 1; Carr. Conif. p. 405; Roezl Cat. de grain. de Conif. Mexic. p. 33; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 64. P. fertilis Roezl pl. exsicc.; Gord. Pin. p. 199; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 64 ex parte. P. osteosperma Engelm.! in Wiszl. Mem. not. 3; Carr. Conif. p. 407. Arbor 30 pedes alta, tortuosa. Folia plus minusve curvula aut recta

vel rectiuscula, 3-4 cent. longa, $\frac{2}{3}$-1 mill. lata, viridia. Strobili 2$\frac{1}{2}$-5 cent. longi, 3-4 cent. lati. Squamarum apophysis rufescens nitida, mediarum 10-15 mill. longa, 12-22 mill. lata. Nuculæ osseæ, sæpe abortu in quavis squama solitariæ, facie exteriore nigræ, 13-15 mill. longæ, 8-9 mill. latæ edules et Pinones a Mexicanis nuncupatæ. (v. v.)

45. P. EDULIS (Engelm.! in Wislz. Mem. not. 2), arbor mediocris, coma effusa, squamis fulcrantibus ovato-lanceolatis acutis margine subintegris nec fimbriato-connexis, vaginis brevissimis demum laceris, foliis raro ternis et compresso-triquetris sæpe geminis semiteretibus et in sicco in facie canaliculatis semper brevibus rigidis patulis curvulis rectiusculis margine lævibus mucronatis pungentibus dorso viridibus supra albido-glaucis, amentis masculis pluribus parvis oblongis obtusiusculis in spicam brevem dense congestis, bracteis antheriferis ovato-orbicularibus subintegris, strobilis sessilibus subglobosis, squamarum apophysi elevato-pyramidata crassa subtetragona apice truncata subreflexa, carina transversa acuta, umbone depresso subtetragono mutico, nuculis in quavis squama geminis solitariisve oblongis valde convexis subangulatis fuscis duriusculis apteris. ♄ In Novo Mexico inter Cimaron et Santa Fè frequens (Wiszl.! n. 535), in Novo Mexico (C. Wright.! n. 1889). — Carr. Conif. p. 408; Torr. in Sitgreaves Report p. 173. t. 20. Arbor 10-20 raro 30 pedes alta, valde resinosa. Folia raro terna, plerumque gemina, rigidiora et crassiora quam in P. cembroide, 3-3$\frac{1}{2}$ raro 4 cent. longa, 1$\frac{1}{4}$-1$\frac{1}{2}$ mill. lata. Amenta mascula in sicco rufescentia, 6-7 mill. longa, 2$\frac{1}{2}$ mill. lata. Strobilus 4 cent. longus et fere latus, squamarum apophysis lutescens nitida crassa pyramidata subquadrangula apice truncata. Nuculæ 11-12 mill. longæ, 7-8 mill. latæ, fuscescentes, edules. A Pino cembroide, cui affinis, certe distincta. (v. s.)

46. P. PSEUDO-TAEDA (Ten. Ind. Sem. H. R. Neap. ann. 1857), foliis ternis tenuibus rigidis elongatis (4-6 poll.) ad ramorum summitatem penicillatim confertis, vaginis fimbriatis (3-4 lin.), strobilis rectis solitariis patentibus ovalibus (2 poll. long. 1 poll. lat.), squamarum apophysi depresso-pyramidata, umbone mucronato recto (1 lin.) vel subrecurvo, seminum ala acinaciformi obtusa (6 lin. longa, 2 lin. lata). A P. Taeda differt imprimis foliis gracillimis, foliorum vaginis multo brevioribus, strobilis parvis rectis nec 4-pollicaribus deflexis, a P. variabili Lamb. foliis tenuissimis triplo longioribus ternis omnibus, nec geminis ternisque, strobilo ovato, umboneque mucronato diversa deprehenditur. Hæc Pini species, quæ toto cœlo differt a Pino pungente, sub hoc nomine a mercatoribus accepimus. (Ten. l. c.)

47. P. BUNGEANA (Zucc. msc. in Endl. Conif. p. 166), foliis ternis rigidis, fasciculis ad innovationes verticillatim approximatis, amentis staminigeris intra gemmam terminalem conicam squamosam, squamis membranaceo-scariosis spadiceis acutis. In China boreali (Bunge). Ramulum vidi pedalem subsimplicem cortice griseo nitido, cicatricibus parum prominulis transversim rhombeis asperum, ad innovationes pollicem v. sesquipollicem inter se distantes aliquantulum incrassatum annulato-rugosum, ibique foliorum fasciculis triphyllis verticillatim approximatis onustum, cetera aphyllum. Folia terna, vix lineam lata, 2-3″ longa, acuta, rigidissima, dorso convexa, facie acute carinata, marginibus lævia. Gemmæ terminales staminigeræ dimidium pollicem longæ, ovato-conicæ, acutæ, e squamis late ovatis, 4 lineas longis acutis integerrimis spadiceis nitidis compositæ, amenta plurima staminigera includentes. (Endl.)

C. Pseudo-Strobus — Sectio Pseudo-Strobus *Endl. Conif. p.* 151. — Folia quina, rarissime quaterna vel terna, triquetra.

48. P. MONTEZUMÆ (Lamb. Pin. edit. 1. vol. 3. p. 149. t. 64, et edit. 3. vol. 1. p. 23. t. 22), arbor excelsa, coma expansa, ramis verticillatis horizontalibus vel patentibus, ramulis crassiusculis, vaginis longiusculis, squamis fulcrantibus lanceolato-linearibus, attenuato-acuminatis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, foliis quinis rigidiusculis longis triquetris ad angulos scabris mucronatis, strobilis 1-3, junioribus oblongis in ramulo brevi erectis, adultis conico-oblongis vel conico-cylindraceis obtusis curvatis vel rectiusculis

sessilibus pendulis subpendulisve, squamarum apophysi rhomboidea radiatim rugulosa depresso-vel subelevato-pyramidata recta vel subincurva, carina transversa parum elevata acutiuscula, carina longitudinali vix vel parum præsertim infera conspicua, umbone lato prominenti mutico in squamis superioribus mucronato, mucrone brevi recto, nuculis parvis obovato-ovalibus utrinque convexis ala oblonga obtusa 3-5-plo brevioribus. In montibus Mexici ad elevat., ut videtur, inter 8-12000 ped., frequens inter 3480 et 12720 ped. (Humb.! n. 3913), in monte Orizaba inter Perote et Hacienda de Tlachichuca (Schiede! n. 14), in mont. prope Real del Monte (Hartweg), prope Real del Monte, S. José del Oro et inter Zimapan et las Verdosas (C. Ehrenb.! n. 1028. 1085, et 2), in montibus Popocatepelt, de Morelia et prope Zitacuaro (Roezl!), in prov Oaxaca ad 6000 ped. (Galeotti! n. 18. Ghiesbreght!), Coffre de Perote et in nemore de la desierta Vieija in valle Mexici (Bourgeau! n. 902), in Mexico (Uhde! n. 86). P. occidentalis Humb. Bonpl. et Kunth! Nov. gen. et spec. 2. p. 4; Deppe in Linnæa 5. p. 76, non Swartz. P. Montezumæ Schlecht. in Linnæa 12. p. 489; Antoin. Conif. p. 38. t. 17. f. 1; Spach Hist. des vég. phan. vol. 11. p. 401; Endl. Conif. p. 154; Carr. Conif. p. 317. P. Devoniana Spach l. c. p. 402; Antoin. Conif. p. 48; Endl. Conif. p. 153; Carr. Conif. p 315; Gord.! Pin. p. 221; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 103. P. Russelliana Lindl. l. c. p. 63; Spach l. c.; Antoin. Conif. p. 49; Endl. Conif. p. 152; Carr. Conif. p. 314; Gord.! Pin. p. 238; Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexic. p. 10; Henk. et Hochst. Nadelhölz. l. c. p. 105. P. pseudo-strobus Gord.! Pin. p. 237, sed descriptio partim erronea. P. Russelliana, filifolia, Tenangensis, macrophylla, Soulangiana, Troubezkojana, monstruosa, grandis, elegans, Bothiana, spinosa, Rumeliana, Boucheiana, Van Geertii, Northumberlandiana, San Rafaeliana, Ketelerii, Dolleriana, Van Houttei, Paxtonii, Thibaudiana, Haageana, Hendersonii, valida, Nesselrodiana, coarctata, bullata, Thelmannii, horizontalis? rubescens, Ortgiesiana, Rinzii, angulata, Aztecaensis, Zacatlanæ, Michoachensis, magnifica, Ocampii, Zitacuarii, nitida, Verschaffeltii, Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexic. p. 10-17. 25. 26. 28. 29. P. Tomacocensis, Pawlikowskiana, Ocote, Leroy, cornea, Roezl! Pl. exsicc. *Pino blanco*, *Pino Real*, *Ocote*, *Ocote blanco*, Mexican. Arbor resinosa, 60-100 ped. alta. Folia 20-30 cent. longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata. Strobili 18-24 cent. longi, 6-9 cent. lati. Squamarum apophysis 15-18 mill. longa, 20-25 mill. lata. Nuculæ parvæ, nigrescentes, ala fusca, lineis longitudinalibus saturatioribus picta. (v. v.)

β, *macrophylla*, foliis longioribus. In Monte Ocotillo et in Cerro San Juan prope Tepic (Hartweg!), in montibus prope Ixtacihualt et alibi (Roezl!), in Mexico (Uhde! n. 87). Pinus macrophylla Lindl. in Bot. Reg. 1839. p. 63; Antoin. Conif. p. 49; Spach l. c.; Endl. l. c.; Carr. Conif. p. 315; Gord. Pin. p. 231; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 106. Pinus Wincesteriana Gord.! Journ. of the Hort. Soc. 2. p. 158 (cum icon.); Carr. Conif. p. 315; Gord. Pin. p. 241. Pinus Grenvilleæ Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 2. p. 77 cum icone; Carr. Conif. p. 323; Gord.! Pin. p. 225; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 111. P. Gordoniana Hartw. in Journ. of the Hort. Soc. 2. p. 79 cum ic.; Carr. Conif. p. 324; Gord. Pin. p. 224; Henk. et Hochst. l. c. p. 110. P. Jostii, Carrierei? exserta, Roezl! l. c. p. 15. 18. 27. P. Wincesteriana, retracta, Backhousiana, Nec plus ultra, Roezl! Pl. exsicc. *Ocote hembro, Ocote macho* Mexic. Folia 30-40 cent. longa. Strobili recti vel curvuli, squamarum apophysis nunc subelevata, recta vel subreflexa, nunc depressa.

γ, *Lindleyana*, foliis brevioribus, strobilis minoribus. In Mexico (C. Ehrenb.!). Prope Sumate sec. Gord., in Monte Ajusco et prope Pachuca (Roezl!). P. Lindleyana Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 215, et Pin. p. 229. Henk. et Hochst. l. c. p. 112. P. Richardiana, Planchonii, inflexa, Wilsonii, Decaisneana Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexican. p. 18. 19. 20. Folia 13-22 cent. longa. Strobili 9-12 cent. longi, 4 ½-5 ½ cent. lati. Species foliorum longitudine et crassitie, strobilorum magnitudine et squamarum forma valde variabilis, et immerito in plures species ab auctoribus divisa. (v. v.)

49. P. Hartwegii (Lindl. in Bot. Reg. 1839. p. 62), arbor excelsa, trunco

recto, ramis horizontalibus subpendulis laxis distortis, vaginis brevibus squamosis, squamis fulcrantibus lanceolatis attenuato-acuminatis margine longe fimbriato-connexis, foliis 5-4-3 erectis patulisve rigidis breviusculis carinato-triquetris ad angulos scabris mucronato-subpungentibus viridibus, strobilis 1-4, junioribus oblongis erectis subsessilibus, adultis ovalibus vel ovali-oblongis obtusis rectis vel curvulis subsessilibus pendulis subpendulisve, squamarum apophysi rhomboidea depressa vel subelevato-pyramidata (violaceo-fusca vel nigrescente), carina transversa parum elevata acutiuscula, umbone breviter mucronato vel submutico, nuculis parvis obovato-cuneatis utrinque convexiusculis ala oblonga obtusa subquadruplo brevioribus. ♄ In montibus mexicanis ad elevat. 9000 ped. (Hartw.), 13-14000 ped. (Roezl); in Monte Orizaba elev. 11000 ped. (Schiede! n. 14), monte Campanario (Hartweg), prope Real del Monte (C. Ehrenb.!), in montibus Popocatepelt et Iztacihuatl (Roezl!), Coffre de Perote (Bourgeau!). — Antoin. Conif. p. 49; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 403; Carr. Conif. p. 311; Gord. Pin. p. 226; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 107. P. Ehrenbergii Endl.! Conif. p. 151; Carr. Conif. p. 311; Gord. Pin. p. 226. P. rudis Endl.! l. c.; Carr. l. c. P. Montezumæ Gord.! Pin. p. 232. P. Lowii, robusta, Endlicheriana, longifolia, Hartwegii, rudis? scoparia, Iztacihuatli, resinosa, Standishii, amecaensis, aculcensis, Papeleui Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexic. p. 18. 19. 20. 28. 30. 31. P. atrovirens, corrugata, frondosa, Geitneri, Krelagi, suffruticosa, Tlamacensis, Roezl! pl. exsicc. Arbor resinosa, 40-50 (Hartweg), 100 (C. Ehrenb.), 120-150 pedes (Roezl) alta, trunco recto, ramis robustis. Folia ipsa in arbore nunc 5, nunc 4, nunc sæpius 3, 10-20 cent. longa, 1½ mill. lata, carina elevata subtriquetra, aut triquetra ipso in ramulo. Strobili 6-11 cent. longi, 3-5½ cent. lati. Squamarum apophysis violaceo-fusca vel nigrescens, medio plerumque depressa, interdum parum elevata, umbone sæpius mucronato raro submutico, mediarum 6-11 mill. longa, 10-14 mill. lata. Nuculæ nigrescentes, ala fusca. (v. s.)

50. P. ARISTATA (Engelm.! Plant. Parry in Sillim. Journ. 24. p. 331 et in Trans. of the Acad. of Scienc. of St-Louis 2. p. 205. t. 5. 6), arbor mediocris, in alpinis humilis et prostrata, foliis quinis confertis erectis curvulis triquetris lævibus obtuse mucronatis læte viridibus, faciebus fascia longitudinali albida glauca notatis! amentis masculis aggregatis ovalibus basi bracteis paucis (4) suffultis (Engelm.!), strobilis horizontalibus (violaceo-fuscis) ovatis vel ovato-oblongis obtusis, squamarum apophysi rhombea parum prominente, carina transversa acuta, umbone parvo, arista lanceolato-subulata longiuscula recta, nuculis obovato-ovalibus utrinque convexis ala latiuscula obtusa subduplo brevioribus. ♄ In subalpinis montium nivosorum Americæ borealis, Snowy Range, ad Pike's Peak alt. 9-12000 ped. detexit cl. Parry! — Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 417; Carr. Conif. edit. 2. p. 424. Arbor 40-50 pedes alta, in alpinis fere frutex prostratus, Pini montanæ nostrarum alpium æmulus. Folia 3-4½ cent. longa, 1 mill. vix lata, valde resinosa. Strobili resinosi, 8-9 cent. longi, 4 cent. fere lati. Squamarum apophysis atro-violacea, mediarum 11-13 mill. lata, 8-9 mill. longa, arista 6-7 mill. longa. Nuculæ fuscescentes, 6 mill. longæ, 3½-4 mill. vix latæ, ala tenui. (v. s.)

51. P. FILIFOLIA (Lindl. in Bot. Reg. ann. 1840. p. 61), arbor, vaginis longis persistentibus fimbriato-ciliatis connexis, squamis fulcrantibus lanceolato-linearibus attenuato-acuminatis margine longe fimbriato-ciliatis connexis, foliis quinis laxis flexibilibus filiformi-triquetris ad angulos scabriusculis mucronatis pallide viridibus, strobilis conicis elongatis obtusis, squamarum apophysi rhombea depresso-pyramidata apice callosa obtusa (Lindl.). In Vulcano del Fuego Guatemalæ (Hartweg). — Antoin. Conif. p. 47; Endl. Conif. p. 155; Carr. Conif. p. 320; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 102. Arbor pulcherrima. Folia 22-30 cent. longa, ½-⅔ mill. lata. Vaginæ badiæ, 1½-2½ cent. longæ. Strobilos non vidi. (v. v.)

52. P. TENUIFOLIA (Benth.! Plant. Hartw. p. 92. n. 620), arbor, vaginis brevibus strictis, foliis quinis rigidiusculis tenuibus longis triquetris ad angulos scabriusculis mucronatis, strobilis ovoideis obtusiusculis, squamarum apophysi plano-depressa subrhombea margine parum incrassata et rugosula,

carina transversa lineari parum prominenti, carina longitudinali vix conspicua, umbone mutico, nuculis ovali-oblongis utrinque convexis alatis ala elongato-lineari obtusa 2-triplo brevioribus. ♄ In montibus præruptis Canales dictis, nec non ad pagum Chinanta prope Guatemala et in summo jugo Choacas prope Salama ad elev. 5000 ped. (Hartweg! n. 620). — Endl. Conif. p. 155; Carr. Conif. p. 319; Gord.! Pin. p. 204. Arbor 60-100 ped. alta. Folia 18-25 cent. longa, $\frac{3}{4}$ mill. lata. Strobili 6-10 cent. longi, 5 $\frac{1}{2}$-6 cent. lati. Apophysis squamarum rufescens, mediarum 8-9 mill. longa, 7-8 mill. lata. Nuculæ fuscæ, basi angustatæ, 6 $\frac{1}{2}$-7 mill. longæ, 3 $\frac{1}{2}$ mill. latæ, ala 18-20 mill. longa, 4-5 mill. lata. (v. s.)

53. P. LEIOPHYLLA (Schiede et Deppe! in Linnæa 6. p. 354 et 12. p. 490), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis horizontalibus apice subpendulis, squamis fulcrantibus late lanceolatis acutis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis longiusculis laxiusculis margine ciliato-connexis, foliis quinis raro quaternis vel ternis rigidiusculis tenuibus longiusculis triquetris ad angulos scabriusculis mucronatis glaucescentibus, amentis masculis numerosis aggregato-subcapitatis ovali-oblongis apice rotundatis basi bracteis latis margine scariosis et subfimbriatis suffultis, strobilis solitariis vel 2-4, junioribus in ramulo breviusculo erectis vel erecto-patulis subglobosis, adultis in ramulo brevi vel brevissimo subpendulis ovatis vel ovato-conicis acutiusculis, squamarum apophysi parum prominente subrhombea, carina transversa parum elevata acutiuscula, carina longitudinali infera parum prominente obtusiuscula, umbone breviter mucronato, mucrone recto deciduo, nuculis parvis ovalibus ala oblonga 2-3-plo brevioribus. ♄ In montibus mexicanis ad 8000-11000 ped. elev. Inter Cruz Blanca et Jalacingo, prope Aganguio et in provincia Michuacan prope Tajimaroa (Schiede! n. 1109), in Mexico (Hartweg! n. 441. Udhe! n. 83. 84. 87. 88. 89), inter Huajalote et Real del Monte (C. Ehrenb.! n. 1024) et prope San José del Oro (C. Ehrenb.! n. 1083), Real del Monte, prope Guajimalpa, Huisquiluca, Xochiltepec, inter Mexicum et Cuernavaca (Roezl!), in prov. Oaxaca ad 5000 ped. elev. (Galeotti! n. 13), Coffre de Perote (Bourgeau!). — Link in Linnæa 15. p. 512; Endl.! Conif. p. 155; Carr. Conif. p. 320; Gord.! Conif. p. 229. P. gracilis, Ehrenbergii, Comonfortii, Huisquilucaensis, verrucosa, Monte-Allegri, Decandolleana, Lerdoi, dependens, Cedrus, Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexic. p. 21. 22. 23. P. Ocote-Chino Roezl! pl. exsicc. *Ocote-blanco*, *Ocote-Chino* Mexic. Arbor 60-90 pedes alta, et in editioribus 45-30-pedalis. Folia 8-20 cent. longa, $\frac{2}{3}$-1 mill. lata. Strobili 4 $\frac{1}{2}$-6 cent. longi, 28-35 mill. lati. Squamarum apophysis e viridi-fusca; mucrone magis minusve conspicuo, deciduo. Squamarum mediarum 11-15 mill. lata, 10-12 mill. longa. Nuculæ fuscæ. (v. s.)

54. P. OOCARPA (Schiede in Linn. 12. p. 491), arbor, coma expansa, ramis inferioribus subpendulis, foliis quinis rigidiusculis tenuibus longis triquetris, ad angulos crebre-serrulato-scabris mucronatis subpungentibus, strobilis solitariis in ramulo longiusculo horizontalibus subpendulisve ovatis acutis, squamarum apophysi nitida subprominenti tetra-pentagona subrhombea, carina transversa acuta parum elevata, carina longitudinali infera magis prominente, umbone suborbiculari depresso aut parum prominente mutico, nuculis alatis ala oblonga basi angustata 2-3-plo brevioribus. ♄ In regione calida et temperata Mexici inter Ario et Montem Jorullo (Schiede, Hartweg), in Mexico (C. Ehrenb.! n. 1081. Uhde? n. 84. 90. Roezl!), in Guatemala frequens in districtu Vera Paz ad 4-5000 ped. elev. ex Gord. — Antoin. Conif. p. 39. t. 17. f. 2; Endl. Conif. p. 152; Carr.! Conif. p. 312; Gord. Pin. p. 235. P. oocarpoides Benth. msc. ex Endl. l. c. forma strobilis minoribus. Pinus Skinneri hort.; Carr. l. c. p. 327. *Ocote macho* Mexic. Arbor 30-40 ped. alt. Folia 18-25 cent. longa, $\frac{2}{3}$-$\frac{3}{4}$ mill. lata. Strobili 5-10 cent. longi, 4-7 cent. lati. Apophysis 9-18 mill. longa, 12-16 mill. lata. (v. s.)

55. P. PSEUDO-STROBUS (Lindl. in Bot. Reg. ann. 1839. p. 63), arbor, ramulis glaucescentibus, vaginis longiusculis persistentibus margine ciliato-connexis, squamis fulcrantibus lanceolato-linearibus longe attenuato-acuminatis margine fimbriato-ciliatis connexis, foliis quinis tenuissimis longis triquetris ad angulos scabris mucronatis, strobilis 3-5 in ramulo brevi vel breviusculo pendulis subpendulisve ovatis ovalibusve obtusiusculis rectis vel curvulis, squa-

marum apophysi rhomboidea elevato-pyramidata, carina transversa prominenti acuta subinflexa vel recta, umbone prominenti acutiusculo, nuculis ovalibus vel obovato-ovalibus utrinque convexis ala obovato-oblonga vel oblonga obtusa 3-5-plo brevioribus. ♄ In montibus Mexici ad elev. 8-10000 ped. In mont. Aguanguco et Orizaba (Hartweg), in regione sup. montis Orizabæ ad San Christobal (Bourgeau!), frequens in monte Tzompoli et prope San Mateo (Roezl!) — Antoin. Conif. p. 48; Endl. Conif. p. 156; Carr.? Conif. p. 321. P. Hoseriana, Tzompoliana, Escandoniana, prasina, protuberans, heteromorpha, Regeliana Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexic. p. 24. 27. 28. 29. P. Orizabæ Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 1. p. 238 cum icon. et Pin. p. 235; Endl. Conif. p. 156; Carr. Conif. p. 322. Arbor 50-75 ped. alta, ramis patentibus, apice adscendentibus. Folia 18-30 cent. longa, $\frac{2}{3}$-1 mill. lata. Strobili 10-12 cent. longi, 6-7 cent. lati. Squamarum apophysis 8-9 mill. longa, 16-17 mill. lata. Nuculæ parvæ 4-6 mill. longæ, 4-mill. latæ, ala fuscescente. (v. s.)

56. P. OCCIDENTALIS (Swartz Prodr. p. 103 et Fl. Ind. occid. 2. p. 1230), arbor, ramulis erectis, squamis fulcrantibus ovato-lanceolatis acutis margine fimbriato-ciliatis connexis, vaginis brevibus strictis, foliis 5-4-3 rigidiusculis tenuibus longis triquetris ad angulos scabris mucronatis subpungentibus, amentis masculis paucis longis crassiusculis cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis suborbicularibus denticulatis, strobilis solitariis in ramulo breviusculo cernuis conico-oblongis obtusiusculis, squamarum apophysi subrhombea plano-depressa radiatim rugosa, umbone foliaceo-mucronato sursum verso. ♄ In montibus insulæ San Domingo (Swartz, Poiteau! Bertero! Schomburgh!), in insula Cuba (Gord. herb.). — Lamb. Pin. edit. 2. v. 1. p. 40; Antoin. Conif. p. 40. t. 18. f. 1; Endl. Conif. p. 154; Carr. Conif. p. 318; Gord. Pin. p. 234. Pinus foliis quinis ab eodem exortu Plum. Cat. 17. et Pl. Americ. p. 154. t. 161. P. Cubensis hort.? Arbor 25-50 ped. alta. Folia versus apicem ramulorum conferta et subfasciculata, numero varia, sæpe 4 vel 5, raro 3; 16-18 cent. longa, $\frac{3}{4}$-1 mill. lata. Amenta mascula 3 $\frac{1}{2}$-4 cent. longa, 3-4 mill. lata. Strobili 4-4 $\frac{1}{2}$ cent. longi, 2 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 5 mill. longa, 7 mill. lata. (v. s.)

57. P. PARRYANA (Engelm.! in Plant. Parryan. p. 39, Sillim. Americ. Journ. 24. p. 332), arbor, squamis fulcrantibus late ovatis acutiusculis vel acutis margine membranaceis sublaceris, vaginis brevissimis cito laceris, foliis quaternis brevibus rigidis patulis rectis vel curvulis compresso-triquetris margine scabris mucronato-pungentibus dorso viridibus facie albido-glaucis. In San Diego Californiæ legit Dr. Parry! P. Llaveana Torr. Bot. Bound. p. 208. t. 53. P. quadrifolia Parry msc. Species mihi ramulo tantum nota et melius illustranda. An hujus sectionis?

Sectio II. CEMBRA. Pinus sect. III Strobus et IV Cembra *Spach Hist. des vég. phanér.* 11. *p.* 394 et 398. — Pinus sect. VI Cembra et VII Strobus *Endl. Conif. p.* 138. 145.

Squamarum apophysis dimidiato-pyramidata, umbone terminali. Nuculæ apteræ vel alatæ. Folia quina, rarissime quaterna, sena vel terna.

58. P. CEMBRA (Linn.! Sp. pl. p. 1419), arbor, coma lata ovali, ramis subverticillatis adscendentibus tortuosis tuberculato-nodosis, squamis fulcrantibus lanceolatis obtusis vel acutis albo-marginatis subfimbriatis, vaginis squamis conformibus cito deciduis, foliis quinis interdum quaternis vel senis prope apicem ramulorum abbreviatorum confertis erectis rectis vel curvulis rigidis breviusculis, carina subtus prominente triquetris margine carinaque scabris obtuse mucronatis viridibus, faciebus utrinque juxta carinam fascia albida longitudinali notatis, amentis masculis aggregatis subterminalibus oblongis obtusis, bracteis antheriferis adscendentibus apice breviusculo cristato, strobilis solitariis vel 2-3 subverticillatis, junioribus ovali-globosis in ramulo breviusculo erecto-patulis patulisve, adultis subsessilibus subhorizontalibus vel cernuis ovalibus ovatisve obtusissimis basi umbilicatis, squamis cuneatis apophysi dimidiata late rhombea apice obtusa et apiculata dorso convexiuscula et longitudinaliter subrugosa facie concava marginibus acutis plana

vel subreflexa, nuculis geminis raro solitariis squama paulo brevioribus obovato-oblongis angulatis apteris. In toto Alpium jugo a Galloprovincia et Delphinatu ad Styriam et Austriam partim sporadice occurrens partim sylvas efformans alt. 4000-6000 ped., in Carpatis valles intimas subalpinas sparsim incolit 3900-4800 ped., non raro in Transylvania subalpina; in Rossia boreali rara; trans Jugum Uralense (Erman! G. Ehrenb!) per omnem Sibiriam borealem et alpinam frequens, in montibus altaicis 4000-6540 ped. gregaria (Pallas! Bunge! G. Ehrenb.!). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 35. t. 23 et 24. et edit. 3. p. 48. t. 30. 31; Link in Linn. 15. p. 513; Spach Hist. des vég. phan. 11. p. 398; Schouw in Ann. des sc. nat. 3me sér. ann. 1845. p. 238; Antoine Conif. p. 45. t. 20. f. 2; Endl.! Conif. p. 141; Carr. Conif. p. 295; Gord. Pin. 219; Christ Europ. Abiet. p. 8; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 122. Arbor 30-50 ped. alta, interdum ad margines glacierum humilis et tortuosa, cortice rimoso griseo scabrido, ligno molli et pluribus usibus præsertim ad puerilia ludicra conficienda aptissimo. Folia 4-8 cent. longa, 1 mill. vel paulo ultra lata. Amenta mascula 7-10 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Strobili adulti 7-8 cent. longi, 5-6 cent. lati. Apophysis squamarum fusco-violacea, margine purpurascens, umbone albido. Nuculæ cinereo-fuscæ 12-14 mill. longæ, 6-9 mill. latæ, edules (v. v.).

β, *pumila*, prostrata vel fruticosa adsurgens omnibus partibus minor. In Davuria! Sibiria orientali! Kamtschatka, Insulis Curilis et in America arctica ad sinum Kotzebue. Pinus foliis quinis, cono erecto, nucleo eduli, et pumila, conis minoribus Gmel. Fl. Sib. 1. p. 179. t. 39. P. Cembra pumila Pallas Flor. Ross. 1. p. 5. t. 2. f. e-h; Endl. Conif. p. 142; Led. Fl. Ross. 3. p. 674; Reg. et Tiling! Fl. ajan. p. 120. P. pygmæa Fisch.! herb. P. Mandschurica Regel Tent. fl. uss.; Pinet. brit. part. 17. Strobili 3½-4½ cent. longi, 2½ cent. lati. Nuculæ 7-8 mill. longæ, 6-6½ mill. latæ. (v. s.).

59. P. FLEXILIS (James in Long's exped. 2. p. 27 et 34), arbor interdum excelsa, coma ovali, ramis inferioribus horizontalibus superioribus adscendentibus, foliis quinis prope apicem ramulorum confertis erectis rigidis breviusculis rectis vel curvulis triquetris lævibus obtuse mucronatis viridibus, amentis masculis pluribus aggregatis subterminalibus ovalibus vel ovali-globosis basi bracteis late ovalibus albo-marginatis suffultis, earum bracteis apice cristatis, strobilis 3-4 verticillatis, junioribus ovali-oblongis in ramulo brevissimo erectis adultis subpendulis ovatis vel ovato-oblongis obtusis, squamis crassis lignescentibus cuneatis, apophysi dimidiata-orbiculari dorso convexa et lævi, facie in medio obtuse subcarinata, lateribus convexiuscula, marginibus acutis planis vel subincurvis, apice umbone subrhombeo brevi acutiusculo notata, nuculis squama subduplo brevioribus obovatis vel ovalibus utrinque convexis marginibus obtusis pallidis apteris. In subalpinis Montium Scopulosorum (Rocky Mountains), Americæ borealis a Novo Mexico ad 49 gr. lat. boreal. sporadice proveniens nec unquam sylvas efformans: in Sandia Novi Mexici alt. 12 000 ped. et in montibus San Francisco (Bigelow), Santa Fè (Fendl.), Colorado (James, Parry! inter 7000 et 11 000 ped.), Laramie Mountains (h. Engelmann), in montibus a Platte ad Bear River (Nutt.), Wind River Mountains (Fremont), Big Horn Mountains (Hayden), Rocky Mountains (Lyall!), Cascade Mountains (Newberry), in vertice montium prope Fort Hope, Fraser's River ad 7000 ped. (Oreg. Soc.!). — Torr. in Ann. Lyc. N. Hist. New York. 2. p. 249, et Report on the botan. of Whipple's Expedit. p. 85; Nutt. Americ. Sylv. 3. p. 107. fig. 112; Engelm.! in Visliz. Mem. p. 89 et in Trans. of the Acad. of Sc. of S. Louis, 2. p. 208; Carr. Conif. p. 310; Gord. Pin. p. 224; Henk. et Hochst. Nadelhöltz. p. 126. P. Lambertiana β Hook. Fl. Americ. bor. 2. p. 161. P. cembroides Newberry Rep. on the Bot. of Williamson's Exped. 6. p. 44. fig. 15, non Zucc. P. albicaulis Engelm. in Trans. of the Acad. of Sc. of S. Louis, 2. p. 209. P. Shasta Carr. Conif. edit. 2. p. 390. *Rocky Mountains White Pine* Angl. Americ. Arbor 30-40 ped., interdum 60-80 et teste Bigelow 100 ped. alta, ligno albo compacto, ramis valde flexibilibus. Folia 5-6½ cent. longa, 1½ mill. lata. Amenta mascula 7-10 mill. longa, 5 mill. fere lata. Strobili resinosi, 6-10 cent. longi, 4-5½ cent. lati. Squamæ fuscæ, apophysi crassa lutescenti, 20-25 mill. longæ, 20-22 mill. latæ. Nuculæ fuscæ, 9-10 mill. longæ, 7 mill. latæ, edules. Descriptio et figura Newberry

cum planta nostra adamussim conveniunt, cortex trunci tantum dicitur albo-lacteus. (v. s.)

60. P. PARVIFLORA (Sieb. et Zucc.! Fl. Jap. 2. p. 27. tab. 115), arbor, ramis teretibus ramulisque patulis angulatis pubescentibus, foliis quinis prope apicem ramulorum confertis rigidis breviusculis rectis vel curvulis aut contortis triquetris angulis scabris dorso viridibus faciebus fascia albida glauca longitudinali notatis, amentis masculis minimis oblongis in spicam 1-2-pollicarem dense congestis, eorum bracteis apice mucronatis mucrone brevissimo obtuso (Zucc.), strobilis sessilibus subhorizontalibus rectis ovato-vel ovali-oblongis obtusis, squamis arcte imbricatis coriaceo-lignescentibus late cuneatis, apophysi dimidiato-rhombea dorso convexiuscula et leviuscula facie concava apice rotundata, umbone vix manifesto, marginibus acutis undulatis subincurvis, denique cochleari-concava, nuculis squama subduplo brevioribus ellipticis vel ovali-oblongis utrinque convexis marginibus acutiusculis, margine superne et apice ala tenui oblonga nucula ipsa subdimidio breviore notatis. In Japoniæ provinciis borealibus circiter a 35° in insulas Kuriles usque 45-46° procedens (ex Siebold.!), prope Jeddo et alibi (Thunb.), Nippon (Perfetti!), Jokohama (Maximowicz). — Endl. Conif. p. 138; Carr. Conif. p. 292; Gord. Pin. p. 236; Murr.! in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 272. fig. 13. 27; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 120. P. Cembra Thunb. Fl. Jap. p. 274, non Linn. *Go-siuso* Sinens. *Goyonomatsu* Japon. Arbor mediocris. Folia interdum quaterna, 20-35 mill. longa, 1 mill. fere lata. Strobili 5-9 cent. longi, 3-5 cent. lati. Squamæ fuscæ, apophysis cinerea, 26-28 mill. longa, 24-25 mill. lata. Nuculæ nigrescentes, 10-14 mill. longæ, 7-8 mill. latæ, ala concolori. A P. Cembra satis superque distincta. Nuculæ alatæ, nec apteræ ut in descriptione Floræ Japonicæ. (v. s.)

61. P. KORAIENSIS (Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 28. t. 116), arbor humilis, ramulis pubescentibus, foliis quinis prope apicem ramulorum confertis rectis rigidis longiusculis triquetris ad angulos scabris dorso viridibus faciebus fascia albida glauca longitudinali notatis, amentis masculis...., strobilis subsessilibus erectis ovato-cylindraceis obtusis, squamis arcte imbricatis coriaceo-lignescentibus late cuneatis, apophysi subrhombea dorso convexiuscula et longitudinaliter rugosa facie concava marginibus acutis subundulatis subreflexis apice fere in appendicem latam rotundatam reflexam producta, nuculis squama subduplo brevioribus obovato-oblongis subangulatis apteris. In Koraia, in Kamtschatka ad Portum SS. Petri et Pauli et in insula Koraginsk (Siebold), in montibus Fakoniæ (Thunb.). Colitur in Japonia (Veitch! Perfetti!). P. Strobus Thunb. Fl. Jap. p. 275. P. Koraiensis Endl. Conif. p. 140; Carr. Conif. p. 294; Gord. Pin. p. 227; Murray! Sketch of the Conif. of Japon. in Proceed. of the Hort. Soc. vol. 2. p. 266. fig. 1. 12; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 121. *Hai-Sung-tse* Sinens. *Wumi Matsu* Japon. Arbor 10-12-pedalis (Sieb. Veitch), interdum 30-33 pedes alta (Perfetti). Folia 8-9 cent. longa, 1 mill. lata. Strobili 10-13 cent. longi, 5½-6 cent. lati. Squamæ sordide flavescenti-brunneæ, basi nigrescentes. Apophysis squamarum mediarum 25 mill. fere cum appendice longa, 28-30 mill. lata. Nuculæ 15-17 mill. longæ, 9-11 mill. latæ, cinereo-fuscæ et, ut videtur, edules. Descriptio et figura strobili in Flora Japonica erronea et strobilo P. parvifloræ referenda quæ tamen nuculis alatis nec apteris gaudet. (v. s. et v.)

62. P. EXCELSA (Wall. msc.), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis adscendentibus, foliis quinis prope apicem ramulorum confertis rigidiusculis laxis elongato-filiformibus carinato-triquetris angulis serrulato-scabris obtuse mucronatis dorso viridibus faciebus fascia albida glauca notatis, amentis masculis parvis grandiusculis erecto-patulis arcuato-ascendentibus oblongo-cylindraceis obtusis, bractearum apice ovato obtuso eroso-denticulato, strobilis 2-4 raro solitariis, junioribus oblongis obtusis in ramulo strobilo ipso subduplo longiore erectis, adultis in ramulo longiusculo pendulis conico-cylindraceis obtusis subcurvulis, squamis coriaceo-lignosis adpresse imbricatis cuneatis, apophysi dimidiato-pyramidata dorso convexiuscula longitudinaliter rugosa et subcarinata facie concaviuscula et in medio longitudinaliter sulcata marginibus acutis subinflexis, umbone obtusiusculo, nuculis ovalibus

vel obovato-ovalibus utrinque convexis marginibus acutiusculis alatis, ala oblonga apice oblique truncata nucula ipsa subduplo longiore squamis paulo breviore. In Scardo australi in monte Peristeri prope Bitoliam alt. 2400-5400 ped. (Griseb.! Heldr.!), cum Juniperis mixta fruticosa, inde inter 5400-5800 ped. sylvam efformans (Griseb.!), et in australi et occidentali Himalayæ jugo inter 5460-12 000 ped. (Madden), in Bhootan ubi densas constituit sylvas (C. W. Webb, Griffith!), in Nepalia (Wallich! Buchanan), Gurhwal et Sirmur, elev. 7000-10 600 ped., partim sylvas constituens, partim cum Pinu longifolia mixta, in Cachemiro elev. 5-11 500 ped. et in Sikkim, ubi culta, elev. 6-10 000 ped. (Hook. fil. et Thomson!). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 40. t. 26; Link in Linnæa 15. p. 515; Spach Hist. des végét. phan. p. 11. p. 396; Antoine Conif. p. 42. t. 20. f. 1; Endl.! Conif. p. 145; Carr. Conif. p. 300; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 233; Gord. Pin. p. 222; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 90. P. pendula Griffith Journ. of Travels p. 211. 237. 239. 264. 265. 287. 293. P. Chylla Lodd. Cat. 1836. p. 50. P. Cembra var. fruticosa Griseb. Reis. in Rumelien p. 189-191. P. Peuce Griseb.! Spic. Fl. Rum. 2. p. 349; Endl. Conif. p. 144; Carr. Conif. p. 299; Christ Europ. Abiet. p. 9; Henk. et Hochst. l. c. p. 128. P. Dicksonii hort. aliq. *Lum-Shing*, Bootan; *Chylla*, Nepal; *Kuel s. Tschir et Tchil*, Gurhwal et Sirmur; *Weeping Fir* Angl. peregrin. Arbor excelsa, in Himalaya 120-150 ped. interdum alta, cortice lævi vel rimoso plumbeo-cinereo, ligno albo durabili, resina terebinthacea turgido. Folia 10-12 cent. longa, 1 mill. lata. Amenta mascula 16-18 mill. longa, 6 mill. lata, lutea. Strobili 14-17 cent. longi, 3 ½-7 cent. lati. Squamæ basi nigrescentes, earum apophysis luteo-fusca, umbo fuscus. Nuculæ fuscæ 8-9 mill. longæ, 5½-6 mill. latæ, ala 15-21 mill. longa, 8-10 mill. lata. (v. v.)

63. P. Strobus (Linn.! Sp. pl. p. 1419), arbor excelsa, inferne simplex, superne verticillatim ramosa, ramis horizontalibus patentibusve comam pyramidalem efformantibus, foliis quinis prope apicem ramulorum confertis flaccidulis rectis elongato-filiformibus carinato-triquetris marginibus serrulato-scabris obtuse mucronatis dorso viridibus faciebus fascia albida glauca notatis, amentis masculis pluribus parvis aggregatis patentibus vel patentissimis rectis ovali-oblongis vel oblongo-cylindraceis obtusis, bractearum apice ovato obtuso vel acutiusculo biseto vel inciso-dentato, strobilis 1-3, junioribus oblongo-cylindraceis obtusiusculis in ramulo strobilo ipso breviore vel subæquali erectis patulisve, adultis in ramulo breviusculo pendulis subfusiformi-cylindraceis gracilibus acutis curvulis, squamis coriaceis cuneatis, apophysi dimidiato-pyramidata apice obtusa dorso convexiuscula et longitudinaliter subrugosa facie concaviuscula et in medio longitudinaliter sulcata marginibus acutis planis, umbone subquadrangulo obtuso, nuculis ovalibus vel ovali-oblongis utrinque convexis margine acutiusculis alatis, ala oblonga obtusa subtruncata nuculis subtriplo longiore, squamis paulo breviore. In America boreali-orientali a Canada 48°-50° Lat. usque ad Montes Alleghanies copiosissime inter 47° et 43°, solo imprimis pingui nec non in arenosis. — Michx North Americ. Sylv. 3. p. 159. t. 10; Lamb. Pin. edit. 2. p. 27. t. 35; Link in Linnæa, 15. p. 514; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 394; Antoine Conif. p. 43. t. 20. f. 1; Endl.! Conif. p. 147; Carr. Conif. p. 303; Gord. Pin. p. 239; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 92. *White Pine, Pumpkin Pine, Sapling Pine* Anglo-Americ.; *Weymouth Pine* Angl. Arbor excelsa, 140-160 pedes, interdum 200 ped. alta, trunco recto, cortice griseo tandem rugoso, ligno albo, molli et pluribus usibus aptissimo. Folia 6-10 cent. longa, 1 mill. fere lata. Amenta mascula 7-12 mill. longa, 4-5 mill. lata, e luteo et rubro varia. Strobili 10-15 cent. longi, 4 cent. fere lati. Squamæ inferne fuscæ, apophysis flavo-fusca, 30-35 mill. longa, 15-17 mill. lata, umbo resinæ luteolæ guttulas stillans. Nuculæ parvæ fuscæ, 5 ½-6 mill. longæ, 4 mill. fere latæ; ala fusca, lineis saturatioribus longitudinalibus picta. (v. v.)

64. P. monticola (Dougl.! msc.), arbor, ramis verticillatis patentibus subpendulisve, foliis quinis rigidiusculis erectis breviusculis acute triquetris marginibus scabriusculis obtuse mucronatis viridibus faciebus fascia albida glauca notatis, amentis masculis...., strobilis 2-5 verticillatis, junioribus oblongo-cylindraceis obtusiusculis in ramulo strobilo ipso breviore vel sub-

æquali erectis, adultis in ramulo brevi subpendulis cylindraceo-oblongis basi angustatis apice acutiusculis curvulis, squamis subcoriaceis cuneatis adpressis apice subpatulis, apophysi dimidiato-pyramidata dorso convexiuscula et longitudinaliter subcarinata facie concaviuscula, marginibus acutis planis, umbone subquadrangulo acuto, nuculis ovalibus vel ovali-oblongis utrinque convexis margine acutiusculis alatis, ala oblonga apice oblique truncata nuculis subquadruplo longiore, squamis paulo breviore. ♄ In America boreali-occidentali in montibus ad Cataractas Columbiæ Kettle-Falls et ad fluvium Spokan (Dougl.!), Columbia River (Lyall!), in Trinity Mountains N. California elev. 7000 ped. (Oreg. Soc. n. 706!). — Antoine Conif. p. 40. t. 18. f. 3; Lamb. Pin. edit. 3; Endl. Conif. p. 148; Carr. Conif. p. 305; Gord. Pin. p. 233; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 94. Arbor, cortice cinereo-fuscescente. Folia 9-11 cent. longa, $\frac{2}{3}$-1 mill. lata. Strobili 12-30 cent. longi, $2\frac{1}{2}$-$4\frac{1}{2}$ cent. lati. Squamæ e viridi et purpureo variæ, inferne castaneo-fuscæ, inferiores minores subrecurvæ, mediæ et superiores adpressæ, apice patulæ, demum patulæ, 15-20 mill. longæ, 20-23 mill. latæ. Umbo compressus, resinæ luteolæ guttulas stillans. Nuculæ parvæ, fuscæ, 6 mill. longæ, $3\frac{1}{2}$ mill. latæ, ala fusca, lineis saturatioribus picta, 22-23 mill. longa. (v. v.)

65. P. LAMBERTIANA (Dougl.! in Linn. Trans. 15. p. 500), arbor gigantea, trunco rectissimo, ramis verticillatis horizontalibus subpendulisve, foliis quinis rigidiusculis laxis longiusculis acute triquetris marginibus scabris mucronatis subpungentibus viridibus faciebus linea albida glauca notatis, amentis masculis approximatis ovatis obtusis basi bracteis scariosis ovatis concavis suffultis, strobilis junioribus erectis, adultis pendulis crasse cylindraceo-conicis obtusis, squamis coriaceis cuneatis adpressis, apophysi dimidiato-pyramidata dorso convexiuscula lævi facie vix concaviuscula, marginibus acutis planis, umbone lato obtusissimo, nuculis magnis obovato-oblongis utrinque convexis marginibus acutis alatis, ala nuculis subduplo longiore squamis paulo breviore. ♄ In America boreali-occidentali a Montibus scopulosis (Rocky Mountains) ad Mare Pacificum et a Columbia River ad confines Mexici, in Sierra Nevada Californiæ (Dougl.! Bridge! n. 293. Newberry), Sonoma (Bolander!), inter 45 et 35° L. B. inter alias Pinuum species sporadica nunquam sylvas constituens. — Hook. Fl. bor. Amer. 2. p. 161; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 397; Nutt. North Americ. Sylv. 3. p. 122. t. 114; Antoin. Conif. p. 41. t. 19; Endl.! Conif. p. 150; Carr. Conif. p. 307; Torrey Whipple's Report p. 85; Newberry Pacif. R. R. Report b. Bot. p. 42; Gord. Pin. p. 228; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 95. *Sugar Pine* Angl. Americ. Arbor 200 ped. et interdum, præsertim in Sinu Humboldtii, 300 pedes alta, Sequoiæ giganteæ fere æmula, trunco fere columnari, distantibus et pro plantæ ratione brevibus ramorum verticillis ornato, ramis supernis non raro, ut in Pino Strobo occurrit, longioribus, ligno albo. Trunci partim igne usti resinam inodoram, saccharinam, unde nomen vernaculum, exsudant Folia 9-14 mill. longa, $1\frac{1}{4}$ mill. lata. Amenta mascula 10-13 mill. longa, 6-7 mill. lata, basi bracteis late ovatis obtusis concavis scariosis suffulta. Strobili 30-40 cent. longi, 8-12 cent. lati, parce resinosi. Nuculæ magnæ, nigrescentes, 13-15 mill. longæ, 9-10 mill. latæ; ala fusca, oblonga, obtusa. (v. v.)

66. P. AYACAHUITE (C. Ehrenb.! in Schlecht. Linnæa 12. p. 492), arbor excelsa, ramis verticillatis patentibus, foliis quinis rigidiusculis laxis longiusculis filiformibus carinato-triquetris marginibus scabris vel scabriusculis acutiuscule mucronatis viridibus faciebus fascia albida glauca notatis, amentis masculis.... strobilis 1-2, junioribus oblongis in ramulo strobilo ipso breviore erectis, adultis in ramulo brevi pendulis horizontalibusve conico-cylindraceis obtusiusculis curvulis vel rectis, squamis coriaceis, apophysi dimidiato-pyramidata elongata recurva, dorso convexiuscula et longitudinaliter rugosa, facie planiuscula et rugulosa, marginibus acutis, umbone obtusissimo, nuculis ovalibus vel obovato-ovalibus utrinque convexis margine acutiusculis, ala oblonga oblique obtusa nuculis sesqui-duplo-longiore. ♄ In montibus mexicanis, inter 7000 et 11 000 ped. nempe : in Mexico sept. prope Cosiquiriachi, ubi rara (Wislizenus!), in Sierra Madre, Ocampo, Durango, prope Tenango, in monte Popocatepelt (Roezl!), in montibus provinciarum Chiapa et Oaxaca, Real del Monte (C. Ehrenb.! n. 913), in Mexico (Uhde! n. 92), in montibus

Guatemalæ (Hartweg). — Antoine Conif. p. 47; Spach Hist. des vég. phanér. 411. p. 397; Endl.! Conif. p. 149; Carr. Conif. p. 306; Gord. Pin. p. 216; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 96. P. strobiliformis Engelm.! in Wisliz. Mem. p. 102; Carr. Conif. p. 309; Gord. Pin. p. 238; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 116. P. Don Pedri, P. hamata, P. Veitchii et P. Popocatepeltii Roezl! Cat. de grain. des Conif. Mexic. p. 31. 32. 33. P. Buonapartea Roezl! Gord. Pin. p. 218. et Suppl. p. 73. P. Colorado, P. Durangensis Roezl! Gord. Pin. p. 218 et Suppl. p. 75. P. Loudoniana Gord. Pin. p. 230. *Ayacahuite* Mexican. Arbor resinosa, 100-130 ped. alta. Folia 11-16 cent. longa, ¾-1 mill. lata. Strobili 22-40 cent. longi, 7-12 cent. lati. Squamæ 5 cent. fere longæ, 25-35 mill. latæ, inferiores fere a basi recurvæ, mediæ et superiores adpressæ, earum apophysi plus minusve reflexa, forma variæ, in sicco lutescentes. Nuculæ 11-12 mill. longæ, 8-9 mill. latæ, fuscescentes, ala fusca, lineis longitudinalibus confluentibus saturatioribus picta, longitudine varia. Species strobilorum magnitudine et squamarum apophysi magis minusve elongata, in plures species immerito divisa. (v. v.)

Subgenus II. *SAPINUS Endl. Conif.* p. 82.

Amenta mascula axillaria vel in ramulis abbreviatis terminalia, solitaria. Strobilus primo anno, raro secundo vel tertio anno maturus. Squamæ coriaceæ, marginem versus attenuatæ, persistentes vel ab axi solutæ. Bracteæ liberæ vel lepidio basi aut rarissime totidem adnatæ, illoque longiores aut breviores. — Arbores plerumque excelsæ vel giganteæ, sempervirentes aut foliis deciduis præditæ. Gemmæ perulatæ, perulis numerosis per frondescentiam a se invicem haud remotæ, in ramulorum basi persistentes et in annulum coarctatæ. Ramuli raro abbreviati. Folia solitaria, dense spiraliter disposita aut subdisticha, rarissime ramulo abbreviato fasciculata, plerumque rigida, sessilia vel in pulvinis adnatis decurrentia aut breviter petiolata, plana et subtus utrinque juxta nervum medium stomatum serie fascia notata vel rhombeo-tetragona in quatuor faciebus stomatibus munita.

Sectio I. CEDRUS *Endl. Conif.* p. 135. — Laricis species *Tourn. Inst. p.* 586. — Abietis species *Juss. Gen. pl. p.* 414; *Rich. Conif. p.* 147. *t.* 14. *n.* 1. — Cedrus *Link in Linnæa* 15. *p.* 537 *et plur. auct.*

Amenta mascula in ramulis terminalia, solitaria. Strobilus secundo vel tertio anno maturus: squamæ persistentes. Bracteæ demum lepidio totidem adnatæ. Folia sessilia, perennia, ramulo abbreviato fasciculata, tandem solitaria, pulvinis linearibus haud incrassatis ramo adnatis.

67. P. CEDRUS (Linn. Spec. pl. p. 1420), arbor excelsa, coma subpyramidali densa, ramis verticillatis horizontalibus, inferioribus subdependentibus, superioribus patulis vel erecto-patulis, foliis in apice ramulorum abbreviatorum et erectorum 30-40 fasciculatim confertis brevibus curvulis vel rectis rigidiusculis acutiusculis subquadrangulis lateribus subcompressis fusco-viridibus subglaucescentibus mucronatis, amentis masculis solitariis erectis cylindraceis superne attenuatis obtusiusculis, bracteis antheriferis stipitatis apice ovato obtuso erosulo-crenato, strobilis solitariis in ramulo brevi erectis ovalibus vel ovali-oblongis apice umbilicatis, squamis numerosis imbricatis sublignosis ex ungue cuneato subquadratis, dorso holosericeo-sublanatis, superne in marginem truncato-rotundatum acutum fere apophysim dimidiatam dorso rugulosam efformantem productis, bracteis parvis totidem adnatis squama multo brevioribus, nuculis obovatis basi acutis ala subquadrata multo brevioribus. ♄ In monte Libano ubi vetustarum cedretarum infra nives perpetuas

paucæ quoque adsunt arbores temporum biblicorum testes (Labill.! G. Ehrenberg ! Boissier ! Kotschy! aliique), in Monte Tauro præsertim cilicico inter 4000 et 6500 ped. elev. sylvas vastas constituens (Tchihatcheff, Kotschy! Pinard! Heldreich!) et in Antitauro 3900-4200 ped. (Tchihatch.). In Monte Toungour in Algeria (Jamin). — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 1. p. 58. t. 37 et 3. p. 89. t. 51; Antoine Conif. p. 55. t. 22. f. 1; Endl.! Conif. p. 136. Κέδρος Theophr. Hist. plant. 5. cap. 8. Cedrus magna s. Cedrelate Plin. Hist. Nat. lib. 13. cap. 11. et lib. 24 cap. 11. Alta Cedrus Bellon. Conif. p. 3. Cedrus Bellon. Itin. p. 162. Larix orientalis fructo rotundiore obtuso Tourn. Inst. p. 586. Cedrus Libani Barr. Icon. 499; Loud. Arbor. Brit. 4. p. 2402. f. 2267-2282; Pinet. Woburn. p. 145; Spach Hist. Nat. des vég. phanér. 11. p. 427; Link in Linnæa 15 p. 538; Carr. Conif. p. 283; Gord. Pin. p. 43; Pinet. britann. Part. 10. cum icone; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 144. Larix Cedrus Mill. Dict. n. 3. Larix patula Salisb. in Linn. Trans. 8. p. 314. Abies Cedrus Poir. Dict. 6. p. 510; Rich. Conif. p. 62. t. 14 et 17. Arbor resinam albidam, olim sub cedriæ nomine ad libros cedratos et, ut videtur, ad cadavera antiquorum Ægyptiorum præservanda usitatissimam scatens, 80-120-pedalis, cortice fusco-cinereo, ligno molli, albido-rubello, ad vetusta templa et naves conficiendas celebratissimo. Rami inferiores elongati, subdependentes, apice terram attingentes, ramique sequentes fere arcuati apice subdependentes comam fere umbraculiferam efformant. Folia 15-35 mill. longa, 1 mill. lata. Amenta mascula 5-7 cent. longa, 15 mill. lata, feminea 16-17 mill. longa, 6-7 mill. lata, oblongo-cylindracea, obtusa; lepidia subhorizontalia, planiuscula, ovato-orbicularia, utrinque glauca, margine ciliolata; bracteæ parvæ, ovatæ, acutiusculæ, margine subdenticulatæ, e viridi-albæ, lepidiis multo breviores. Strobili resinosi, 8-10 cent. longi, 5 ½-7 cent. lati. Apophysis squamarum mediarum 4 cent. fere longa et 5 cent. lata. Ala nucularum fere subquadrata, angulo interiore recto, exteriore rotundato erosulo-denticulato. (v. v.)

β, *glauca*, foliis glaucescentibus. In Tauro cilicico frequens in ipso lucu sancto Montis Libani (Kotschy!). Cedrus Libani var. argentea, Antoine et Kotschy! Iter cilic. n. 417. *Kateran Bajas* Turcor. (v. s.)

γ, *Atlantica*, coma pyramidali, foliis glaucescentibus, e viridi-argenteis, strobilis minoribus in ramulo breviusculo erectis. In Atlante prope Tiaret, et in Monte Aurés ad 3000-3300 ped. elev. sylvas densas efformans (Lambert!), in Monte Toungour prope Batna cum specie (Jamin), in Kabyliæ Monte Babor (Cosson! Lambert!), prope Blidah (Durando!), in montibus editioribus Algeriæ (Guyon!). Cedrus Atlantica Manetti Cat. Hort. Madoet. suppl. p. 8; Carr. Conif. p. 285; Gord. Pin. p. 39. P. Atlantica Endl. Conif. p. 137. Abies Atlantica Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 214. Cedrus Africana Gord. ex Knight Syn. Conif. p. 42. Cedrus elegans Knight l. c. Cedrus argentea hort. *Medad* Arab. Arbor 120 ped. alta, coma pyramidali, fere Pini Abietis facie. Strobili 6-7 cent. longi, 4 ½-5 ½ cent. lati. Squamæ minores, cæterum illis P. Cedri omnino similes, ipsoque tomento holosericeo dorso vestitæ. Nuculæ obovatæ, basi attenuatæ, utrinque canalibus resiniferis notatæ, 14-15 mill. longæ, 9-7 mill. latæ, ala ut in specie. (v. v.)

68. P. Deodara (Roxb. Fl. Ind. Or. 3 p. 651), arbor excelsa, coma pyramidali ampla, ramis verticillatis, inferioribus subdependentibus, superioribus patulis, omnibus apice ramulisque elongatis pendulis, foliis in apice ramulorum abbreviatorum patulis pendulisve sub-30 fasciculatim confertis breviusculis rectis vel rectiusculis rigidiusculis obtusiusculis subquadrangulis lateribus subcompressis viridibus apice obtusiuscule mucronatis, amentis masculis solitariis erectis oblongis vel oblongo-cylindraceis acutis, bracteis antheriferis stipitatis superne ovatis apice rotundatis erosulo-denticulatis, strobilis solitariis in ramulo brevi erectis vel ramulo bifido geminis ovalibus vel ovali-oblongis obtusissimis haud umbilicatis, squamis numerosis imbricatis sublignosis ex ungue cuneato transverse oblongis dorso glabriusculis superne in marginem truncato-rotundatum fere apophysim dimidiatam efformantem productis, bracteis parvis totidem adnatis squama multo brevioribus, nuculis obovatis basi angustatis ala obovato-triangulari brevioribus. In montibus Himalayæ

et Thibeti ubi vastas conficit sylvas inter 5-10 000, raro 12 300 ped. elev. In Cachemir (Winterbottom, Hugel), Kumaoon (Wallich! n. 6060), in Bhootan (Griffith!), in Simla (Hugel! n. 750, Hook. fil! inter 6-8000 ped.), nec non in Affghanistan (Griffith!). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 68. t. 42. et 3. p. 93. t. 52; Antoin. Conif. p. 59. t. 22. f. 2; Endl. Conif. p. 135. Cedrus Deodara Loud. Arbor. Brit. 4. 2428. f. 2283-2286; Pinet. Woburn. 149. t. 48. 49; Link in Linnæa 15. p. 538; Hoffmeist. in Bot. Zeit. 1846. p. 185; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 256; Carr. Conif. p. 201; Gord.! Pin. p. 40. et Suppl. p. 19; Pinet. brit. Part. 6. 7. 8. 10 cum plurib. icon.; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 141. Abies Deodara Lindl. in Penny Cyclop. 9. Cedrus Libani var.? Hook. in Himalay. Journ. 1. p. 257. Cedrus indica De Chambr. *Devadara*, *Deodara*, *Dewar* Indor. Arbor 150 pedes alta, resinosa, cortice cinereo, ligno ex albo-rubello. Rami fere illos Pini Cedri æmulantes sed apice et ramuli elongati et penduli. Folia longiora, $3\frac{1}{2}$-5 cent. longa, 1 mill. lata, interdum glaucescentia. Amenta mascula $2\frac{1}{2}$-$5\frac{1}{2}$ cent. longa, 10-14 mill. lata. Strobili non perfecte maturi, 8 cent. fere longi, 5 cent. lati. Squamæ minores quam in P. Cedro et transverse oblongæ, 25 mill. longæ, 4 cent. latæ. Nuculæ maturæ albidæ, 16-17 mill. longæ, 6-7 mill. latæ. Folia seminalia 10 (2 decempart.), erecto-patula, incurva, lineari-subulata, lateraliter subcompressa. (v. v.)

Sectio II. LARIX *Endl. Conif. p.* 128. — Laricis sp. *Tourn. Inst. p.* 586. — Abietis sp. *Juss. Gen. pl. p.* 414; *Rich. Conif. p.* 147. *t.* 13. — Larix *Link in Linnæa* 15. *p.* 533 *et pl. auctor.*

Amenta mascula in apicibus gemmarum foliiferarum solitaria. Strobilus primo anno maturus. Squamæ persistentes. Bracteæ liberæ vel tantum basi lepidio adnatæ. Folia decidua, mollia, planiuscula vel compresso-tetragona, in ramulo abbreviato fasciculata, tandem solitaria, pulvinis linearibus nec sursum incrassatis totis adnatis.

9. P. PENDULA (Soland. in Ait. Hort. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 369), arbor excelsa, coma pyramidali acuta, ramis verticillatis horizontalibus vel dependentibus, foliis 20-40-fasciculatis inæqualibus mollibus læte viridibus anguste linearibus obtusiusculis supra planiusculis et sulco lævi notatis, subtus nervo crasso longitudinali notatis, amentis masculis oblongis obtusis, strobilis parvis solitariis approximatis in ramulo brevi adscendentibus ovalibus vel subglobosis, squamis paucis imbricatis subcoriaceis ovato-vel ovali orbicularibus concaviusculis integris marginibus inflexis, bracteis late ellipticis obtusis vel bilobis breviter cuspidatis, squama subtriplo brevioribus, nuculis parviusculis obovato-oblongis ala semiovato-oblonga obtusa dimidio brevioribus. In America boreali a Sinu Hudsonis ad Virginiam borealem inter 45-50 L. in solo sæpe sphagnoso : ad Sinum Hudsonis (Richards.), in Canada! Labradoria (Meyen) prope Okkak (Hohenack.! pl. labr. n. 96), in Terra-nova (Lapylaie! Miss Bremton! in herb. Hook.), in Novo Brunsvig et Nova Scotia, ubi sylvas vastas efformat (Herb. Mus. Flor.!), Maine et Vermont (Michx. Emerson!), New Jersey, Michigan (Clarcke!), Pennsylvania et Virginia ubi rarior et sæpe in montosis (Michx!). — Willd! Sp. pl.; Lamb. Pin. edit. 2. p. 63. t. 39 et 3. p. 86. t. 49; Endl. Conif. p. 132. Abies foliis fasciculatis acuminatis setaceis cinereis Gronov. Virgin. p. 153. P. laricina Duroi Obs. bot. p. 49. P. intermedia Duroi Harbk. ed. Pott. 2. p. 114; Wangenh. Beitr. p. 42. t. 16. f. 37. Larix pendula Salisb. in Linn. Trans. 8. p. 313; Pinet. Woburn. p. 137. t. 46; Carr. Conif. p. 279. et edit. 2. p. 355 excl. brevifolia. Larix tenuifolia Salisb. in Linn. Trans. 8. p. 313. Larix microcarpa Pinet. Woburn. 139. t. 47; Hook. Fl. Bor. Americ. 2. p. 164; Link in Linnæa 15. p. 538; Carr. Conif. p. 275; Gord.! Pin p. 129; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 137. Larix americana Michx Arbor. forest. de l'Amér. sept. 3. p. 37. t. 4. Larix intermedia Lodd. Cat. 1836. p. 50; Link in Linnæa 15. p. 535; Pinet. Woburn. p. 141. P. microcarpa Lamb. Pin. edit. 2. p. 56. t. 37 et edit. 3. p. 87. t. 53; Meyen Pl. Labr. p. 30; Antoine Conif. p. 54. t. 21. f. 1; Endl. Conif. p. 132. Abies pendula et microcarpa Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 213. Larix decidua γ americana Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 133. Larix Fraseri

Curtis. *Tamarac, Hackmatac, American Larch* Angl.-Amer. Arbor 80-100 pedes alta, ligno albo, durabili. Folia 2-4 cent. longa, $\frac{1}{2}$-$\frac{2}{3}$ mill. lata. Amenta mascula 8-9 mill. longa, 3-4 mill. lata. Strobili 1$\frac{1}{2}$-2 cent. longi, 12-16 mill. lati. Squamæ mediæ 10-12 mill. longæ, 8-9 mill. latæ, glabræ, nitidæ. Nuculæ albidæ, ala fusca. (v. v.)

70. P. Davurica (Fisch.! ex Turcz. Cat. Baik. n. 1072), frutex vel fruticulus humilis, trunco prostrato abbreviato tortuoso, ramis brevibus adscendentibus (Trautv.), foliis 20-35-fasciculatis parum inæqualibus vel in ramulis hornotinis sparsis mollibus læte viridibus angustissime linearibus basin versus attenuatis obtusis vel obtusiusculis compresso-tetragonis faciebus sulco longitudinali lævi notatis, amentis masc. subglobosis subpendulis, strobilis parvis solitariis approximatis in ramulo brevi pendulis fere ovalibus apice subtruncatis, squamis paucis imbricatis cartilagineo-lignosis nitidis ovato-orbicularibus truncato-emarginatis dorso convexiusculis margine planis, bracteis ovatis lanceolatisve acuminatis vel marginatis et cuspidatis, squama 2-4-plo brevioribus, nuculis obovatis utrinque convexiusculis ala semiovato-oblonga 3-4-plo brevioribus. ♄ In Sibiria arctica ad fl. Boganida sub 71$\frac{1}{4}$ et Novaja sub 72$\frac{1}{2}$ L. (Middendorf!) et orientali circa Jakutzk (Ruprecht), in Davuria (Pallas, Turcz.!), prope Ajan (Tiling!), prope fl. Amur (Maximovicz!), in insula Cadjak (Langsdorf!). — Endl. Conif. p. 128; Led. Fl. Ross. 3. p. 673. Pinus Larix americana Pall. Fl. Ross. 1. p. 2. t. f. E. Larix Davurica Turcz. Cat. Pl. Baic. in Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1838. p. 101; Trautv. Imag. Plant. Fl. Ross. p. 48. t. 32. et Flor. Boganid. in Middend. Reise 1. p. 148; Carr. Conif. p. 270. et edit. 2. p. 351 (excl. aliq. syn.); Gord. Pin. p. 123 (excl. syn.); Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 138. Abies Gmelini Ruprecht Fl. Samoj. p. 56 et in Beitr. des Russ. Reich. 2. p. 56. Frutex in regionibus minus borealibus sæpe 10-pedalis. Folia 25-32 mill. longa, $\frac{2}{3}$ mill. vix lata. Amenta mascula 6 mill. longa et fere lata. Strobili 20-25 mill. longi, 14-16 mill. lati. Squamæ mediæ et inferiores majores, 11-12 mill. longæ, 8-9 mill. latæ. Nuculæ albidæ, ala fusca. (v. s.)

71. P. leptolepis (Endl. Conif. p. 130, an excl. syn. Kæmpf.?), arbor mediocris, foliis solitariis confertis vel subfasciculatis patulis vel patentissimis mollibus viridibus angustissime linearibus basin versus attenuatis acutis vel obtusiusculis compressis subtus nervo prominenti longitudinali notatis, amentis masculis..., strobilis parvis solitariis uncinato-reflexis ovatis rotundato-obtusis, squamis parum numerosis imbricatis apice patulis et subreflexis subcartilagineis ovali-orbicularibus basi parum attenuatis emarginatis vel subtruncatis, margine subundulatis, dorso convexiusculis et leviter striatis, bracteis ovatis vel lanceolatis acutis vel cuspidatis subintegris, squama subduplo brevioribus, nuculis parviusculis obovatis ala semiovata obtusa paulo brevioribus. ♄ In Japonia sept.: in montibus Insulæ Nippon inter 35-41° L. in Monte Fakone cum Thuiopsi boreali et Pinu densiflora, frequens in insulis Jezo et Karasto usque ad 48° L. (Siebold), in Nippon (Veitch! Perfetti!), Jokohama (Maxim.!). P. Larix Thunb. Fl. jap. p. 275 (excl. syn. L.). Abies leptolepis Sieb. et Zucc. Fl. japon. p. 12. t. 103; Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 213. Larix japonica hort.; Carr. Conif. p. 272; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 135. Larix leptolepis Gord. Pin. p. 128; A. Murr. in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 633. *Kara matsu* Japon. Arbor, habitu Laricis nostratis, sed, ut videtur, minus alta et tantum 40-pedalis. Ramuli glabri. Folia 15-25 mill. longa, 1 mill. vix lata. Strobili 15-28 mill. longi, 15-20 mill. lati! Squamæ mediæ 10-11 mill. longæ et fere latæ. Nuculæ 3$\frac{1}{2}$-4 mill. longæ, 2$\frac{1}{2}$ mill. latæ: ala squamas æquante. (v. s.)

72. P. Ledebourii (Endl. Conif. p. 131), arbor excelsa, coma pyramidali, foliis 20-35-fasciculatis inæqualibus patulis angustissime linearibus basin versus attenuatis obtusis vel obtusiusculis supra planiusculis subtus carina obtusa prominente notatis viridibus, amentis masculis ovali-subglobosis, bracteis antheriferis subintegris, strobilis solitariis in ramulo brevi vel brevissimo adscendentibus ovalibus obtusis, squamis paucis imbricatis coriaceo-lignosis orbicularibus apice rotundatis vel truncatis aut vix retusis aut rotundatis margine subinflexo dorso convexis, bracteis ovalibus vel oblongis vix emarginatis denticulatis cuspidatis squamæ vix dimidio brevioribus, nuculis.....

§ In Rossia arctica et septentrionali! et in Sibiria omni! usque ad 66° Lat. ad fl. Jenisei (Middend.) in montibus altaicis! inter 2500-5500 ped., ad 4000 ped. elev. sylvas integras constituere incipit, in Mandshuria austro-orientali (Maxim.!). Ruprecht Fl. Samoj. Cisural. p. 269. P. Larix Pall. Fl. Ross. 1. p. 1. quoad pl. sibir. P. Pseudo-Larix Steud. Nomencl. bot. 2. p. 338. Larix Sibirica Ledeb. Fl. alt. 4. p. 204; Link in Linnæa 15. p. 535; Trautv. in Middendorf Reis. 1. p. 170; Carr. Conif. p. 274. Larix Ledebourii Ruprecht Beitr. zur Pflanzenkunde des Russ. Reich. 2. p. 56; Gord. Pin. p. 127. Larix Europæa Sibirica Loud. Encyl. of trees 1054. P. intermedia Lodd. Catal. 1836. non Duroi. Larix intermedia et Archangelica Laws. ex Loud. l. c. 1055. Larix Altaica Fisch. msc. Larix decidua β rossica Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 132. *Tyt* vel *Tetagatsch* Sibir. Arbor Laricis nostratis æmula. Ramuli glabri. Folia 22-45 mill. longa, ½-⅔ mill. lata. Amenta mascula parva, 6-7 mill. longa, 4-5 mill. lata. Strobili 27-30 mill. longi, 20-24 mill. lati. Squamæ mediæ 14-15 mill. longæ, 12-15 mill. latæ. (v. s.)

73. P. Larix (Linn. Sp. pl. p. 1420), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis subhorizontalibus aut dependentibus apice adsurgentibus, ramulis elongatis gracilibus propendentibus, foliis 30-40 raro 60-fasciculatis inæqualibus patentibus vel patentissimis mollibus læte viridibus angustissime linearibus obtusiusculis basin versus attenuatis supra convexiusculis et sulco levi longitudinali notatis subtus juxta nervum medianum prominentem utrinque sulco levi albido notatis, amentis masculis ovoideo-subglobosis, bracteis antheriferis cristato-pyramidatis, strobilis solitariis in ramulo brevi adscendentibus ovoideis vel ovoideo-oblongis obtusis, squamis numerosis imbricatis coriaceo-cartilagineis ovato-orbicularibus truncatis vel retusis margine planis dorso convexiusculis, bracteis inclusis vel exsertis panduræformibus dentatis cuspidatis squama plerumque subduplo brevioribus, nuculis parvis obovatis ala semiovata obtusa erosula vix duplo brevioribus. § In Alpibus Europæ mediæ. In toto alpium jugo a Delphinatu ad Styriam ubi inter 3000-5500 ped. densas sylvas constituit, sæpe cum P. Picea et P. Abiete, interdum cum P. Cembra mixta! in montibus Carpatis! et Sudetis. In Apenninis semper vidi cultam. — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 1. p. 53. t. 35 et edit. 3. p. 83. t. 48; Antoine Conif. p. 50. t. 21. f. 2; Endl. Conif. p. 133; Christ Uebersicht der Europ. Abietin. p. 8. Larix Plin. Hist. nat. lib. 16. cap. 19. Pinus alia cui soli folia decidunt hyeme Cæsalp. De plant. lib. 3. cap. 32. p. 130. Larix decidua Mill. Dict. n. 1; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 129 excl. var. β et γ. Abies Larix Lam. Illustr. t. 785. f. 2; Rich. Conif. p. 65. t. 13. Larix pyramidalis Salisb. in Linn. Transact. 8. p. 313. Larix Europæa De C. Fl. Franc. 3. p. 277; Loud. Arbor Brit. 4. 2350. f. 2258-2262; Pinet. Woburn. p. 133; Link in Linnæa 15. p. 534; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3ᵉ sér. vol. 2. p. 241; Carr. Conif. p. 276; Gord. Pin. p. 124. Larix excelsa Link in Abhandl. der Berlin. Akademie der Wissenschaft. 1827. p. 182. Larix communis Laws. Arbor 80-100-pedalis, cito crescens, trunco recto, cortice cinereo, subtus roseo-rubido, levi, ligno ex albido-luteolo resinoso, pluribus usibus aptissimo. Ramuli glabri. Folia 22-38 mill. longa, ½-1 mill. vix lata. Amenta mascula 5-8 mill. longa, 5 mill. lata, sæpe adscendentia. Strobili 28-40 mill. longi, 18-24 mill. lati. Squamæ mediæ 11-16 mill. longæ, 9-15 mill. latæ. — Plures extant varietates in hortis, ramis ramulisque pendulis (Larix Europæa pendula Pinet. Woburn. p. 136); ramis dependentibus, apice prostratis, repentibus, aliæque. (v. v.)

74. P. Griffithii, arbor, coma conica, ramis arcuatis apice pendulis, ramulis longissimis dependentibus, foliis 30-50 fasciculatis patentissimis stricte linearibus obtusis planiusculis utrinque juxta nervum longitudinalem prominentem obtusum vix sulcatis viridibus, amentis masculis....... strobilis solitariis in ramulo brevi vel brevissimo adscendentibus subcylindraceis obtusis, squamis numerosis laxiuscule imbricatis subcartilagineis late orbicularibus subtruncatis, margine plano eroso-denticulatis, bracteis exsertis obovato-spathulatis subemarginatis longe lateque cuspidatis, cuspide reflexa squamis longiore, nuculis oblongis ala oblonga multo brevioribus. § In sylvis temperatis Himalayæ orientalis interioris inter 8-12 000 ped. elev. In Bhootan (Griffith!), Sikkim (Hook. fil. et Thoms.!), Nepalia orientali (ex Hook.).

Larix Griffithii Hook. fil.! et Thoms.! in Cathcart Illustr. of Himal. plants t. 31; Flor. des Serres 12. p. 165. t. 1267-68; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 136. Abies Griffithiana Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 214. Larix Griffithiana Gord. Pin. p. 126; Carr. Conif. edit. 2. p. 359. Arbor 20-60-pedalis, trunco gracili, ligno molli albo, quod a Thibetanis *Sah* vel *Saar* dictum, ramulis glabris. Folia 20-35 mill. longa, 1 mill. lata. Strobili 5-6 cent. longi, 18-22 mill. lati. Squamæ mediæ 11-12 mill. longæ et fere latæ. (v. s.)

75. P. Lyallii, arbor mediocris, coma pyramidali, ramis subhorizontalibus, ramulis junioribus dense arachnoideo-lanatis canescentibus, ramulis gemmiferis ovali-globosis, perulis brevissimis imbricatis orbicularibus fuscescentibus margine longe fimbriato-arachnoideis, foliis 40-50-fasciculatis erecto-patulis curvulis molliusculis anguste linearibus obtusiusculis utrinque juxta nervum vix prominentem obtusum sulco levi longitudinali in sicco notatis, amentis masculis oblongis obtusis femineis solitariis subsessilibus reflexis? oblongis obtusiusculis, squamis numerosis imbricatis subcartilagineis suborbicularibus apice rotundatis vel subemarginatis margine longe fimbriato-ciliatis dorso convexiusculis et nervis validis a basi fere ad apicem radiatim notatis, bracteis late ellipticis, margine apicem versus crenulatis, nervo medio in cuspidem longam subulatam patulam squamis longiorem producto, nuculis parvis. ♃ In Montibus Scopulosis Americæ borealis occidentalis Cascade Mountains et Galton Ranges ad 6000-7000 ped. elev. 490 lat. bor. detexit cl. Lyall! Larix Lyallii Parl. in Enum. sem. Hort. Reg. Mus. Flor. ann. 1863; Garden. Chron. ann. 1863. p. 916; Regel's Gartenflor. ann. 1864. p. 244; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 417; Carr. Conif. edit. 2. p. 361. Arbor 40 pedes alta. Folia 22-23 mill. longa, $\frac{1}{2}$-$\frac{2}{3}$ mill. lata. Amenta mascula 8-10 mill. longa, 4 mill. lata; feminea 4-5 cent. longa, 2 cent. fere lata. Strobilos maturos non vidi. A Pinu Nuttallii statura valde humiliore, ramulorum juniorum lana dense arachnoidea, foliis numerosioribus, strobilis majoribus, squamis margine longe fimbriato-ciliatis et dorso exquisite nervosis satis superque distincta. (v. s.)

76. P. Nuttallii, arbor excelsa, coma stricte pyramidali, ramis brevibus subhorizontalibus, ramulis junioribus glabriusculis, ramulis gemmiferis subrotundis nigricantibus, foliis sub-20-fasciculatis patentibus rectiusculis rigidiusculis anguste linearibus basin versus attenuatis obtusiusculis utrinque juxta nervum longitudinalem prominentem obtusum sulco longitudinali in sicco notatis e viridi-luteolis, amentis masculis......, strobilis parviusculis solitariis in ramulo longiusculo adscendentibus ovato-globosis, squamis parum numerosis imbricatis subcartilagineis orbicularibus subtruncatis vel parum emarginatis margine integro subreflexo dorso convexiusculis et sub vitro puberulis, bracteis exsertis ellipticis margine fuscescente apicem versus crenulato-denticulatis, nervo medio in cuspidem latam lineari-lanceolatam acutam subpatulam squama longiorem producto, nuculis obovatis ala oblonga obtusa duplo brevioribus. ♃ In Americæ borealis occidentalis Montibus Scopulosis inter 47 et 43-40⁰ lat. bor., inter fluv. Jakima et Columbia ad 5800 ped. elev. et prope Fort Colville (Lyall!), inter fl. Columbia et des Chutes River (Newberry). Larix occidentalis Nutt. North Americ. sylv. 3. p. 143. t. 120; Newberry in Williamson's Report 6. p. 59. f. 24, 25. Larix americana brevifolia Carr. Conif. edit. 2. p 357. Arbor 140-150 pedes alta, ramis abbreviatis, ramulis rufescentibus. Folia 14-17-20 fasciculata, 20-27 mill. longa, $\frac{2}{3}$ mill. lata. Strobili 20-25 mill. longi, 18-20 mill. lati. Squamæ rufescentes mediæ 8 mill. longæ et fere latæ. Nuculæ albidæ, ala pallida. (v. s.)

Sectio III. Pseudolarix — Abietis species *Lindl. in Penny Cyclop. 1. p. 34.* — Genus Pseudo-larix *Gord. Pin. p. 292; Carr. Conif. edit. 2. p. 363.*

Amenta mascula........ Strobili squamæ deciduæ. Bracteæ basi lepidio adnatæ. Rhachis tenuis, tandem in fibras soluta. Folia decidua mollia planiuscula sessilia, inferiora ramulo abbreviato fasciculata, superiora solitaria.

77. P. Kaempferi (Lamb. Pin. edit. 3. p. VII), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis inferioribus subhorizontalibus, foliis in ramis inferioribus 15-20-fasciculatis patentissimis, in ramulis superioribus solitariis sparsis

patulis, omnibus longiusculis mollibus rectis vel subfalcatis lineari-lanceolatis acuminatis supra convexiusculis viridibus subtus juxta carinam vix prominentem utrinque leviter sulcatis et glaucis, marginibus subreflexis, amentis......, strobilis solitariis, in ramulo brevi pendulis ovato-oblongis oblongisve obtusis, rhachide cylindracea obtusa in fibras demum soluta, squamis laxe imbricatis coriaceo-lignosis deciduis basi breviter stipitatis cordato-lanceolatis apice patulis et truncato-bidentatis, bracteis parvis ovato-lanceolatis acutis margine vix denticulatis inferne adnatis squama multo brevioribus, nuculis grandiusculis obovato-ovalibus ala semiovato-lanceolata obtusa squamas subsuperante subquadruplo brevioribus. ♄ In montibus Chinæ orientali-borealis provinciæ Che-Kiang ad 3000 ped. circ. elev. (Fortune!). Larix conifera, nucleis pyramidatis, foliis deciduis Kaempf. Amœn. exot. p. 833. Abies Kaempferi Lindl. in Penny Cyclop. 1. p. 34, et in Garden. Chronicle ann. 1854. p. 255. f. 455; Carr. Conif. p. 233. Larix Kaempferi Carr. in Flor. des Serr. 11. p. 97. Pseudo-Larix Kaempferi Gord.! Pin. p. 292 et Suppl. p. 91; A. Murr. in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 643; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 139; Carr. Conif. edit. 2. p. 363. Larix amabilis Nils. Pinac. p. 84. *Kara Mats* Chin., *Seosa Mats* Japon., *Golden Pine* Angl., *Sapin doré* Gall. Arbor 120-130 ped. alta, P. Laricis habitu. Folia $3\frac{1}{2}$-7 cent. longa, $1\frac{1}{2}$-$2\frac{2}{3}$ mill. lata. Strobili 6-7 cent. longi, $4\frac{1}{2}$-5 cent. lati. Rhachis alba. Squamæ in sicco purpureo-fuscæ, margine angusto tenui subundulato, mediæ 30-35 mill. longæ, 15-17 mill. latæ. Nuculæ 7-8 mill. longæ, 4-5 mill. latæ, ala fuscescens. (v. v.)

β, *nana*, 1-2-pedalis. Culta in hortis chinensibus. *Kin-le-Sung* Chinens.

Sectio IV. PICEA *Endl. Conif. p.* 112. — Picea sect. 1ª genuinæ *Link in Linnæa* 15. *p.* 516. — Picea *Carr. Conif. p.* 236. — Abies *Don in Loud. Arb. Brit.* 4. 2293.

Amenta mascula versus ramulorum annotinorum apices subopposita. Strobilus primo anno maturus, squamæ persistentes. Bracteæ basi lepidio adnatæ. Folia sessilia vel brevissime petiolata, subtetragona, pulvinis decurrentibus sursum incrassatis, apice attenuato, libero squarrosis, cicatricibus rhombeis.

78. P. NIGRA (Ait. H. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 370), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertis undique versis brevibus rectis vel curvulis rigidis tetragono-compressis obtuse mucronatis, faciebus sub vitro punctis albis notatis obscure viridibus, amentis....... strobilis parvis solitariis vel subaggregatis in ramulo brevi pendulis ovalibus obtusis, squamis imbricatis cartilagineis obovato-orbicularibus margine denticulatis et vix undulatis, bractea parva ovato-acuminata obtusiuscula basin versus dentata squamis multo breviore, nuculis parvis obovatis utrinque convexiusculis ala obovato-orbiculari plus quam duplo brevioribus. ♄ In America boreali a Canada! Novo Brunsvig et Nova Scotia ad Montes Alleghanies et Montem Nigrum Carolinæ inter 53 et 44° L. B. : frequens in regionibus magis borealibus ubi sæpe vastas et densas constituit sylvas quam in australioribus, ubi præcipue montes adscendit; solum humidum semper prædiligit. — Lamb. Pin. edit. 2. p. 41. t. 27, et 3. p. 64. t. 37; Antoine Conif. p. 88. t. 34. f. 3; Endl. Conif. p. 115. Abies Piceæ foliis brevioribus, conis biuncialibus laxis Mill. Ic. 1. t. 1. Abies Mariana Mill. Dict. n. 2. P. Mariana Du Roy Obs. bot. p. 38. Abies denticulata Poir. Dict. 6. p. 520; Michx. Fl. bor. Americ. 2. p. 206. Abies nigra Michx. Arbr. forest. de l'Amériq. sept. 1. p. 123. t. 11 ex parte; Loud. Arb. 4. 2312. f. 2225, 2226; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 410 (excl. β. Pinet. Woburn. 97. t. 34); Gord. Pin. p. 7; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 191. Picea nigra Link in Linnæa 15. p. 520; Carr. Conif. p. 241. Pinus Marylandica hort. *Black Spruce, Double Spruce* Angl.-Americ. Arbor 70-80 et interdum 90-100 ped. alta, trunco recto, ligno albo. Folia 7-15 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-$1\frac{2}{3}$ mill. lata. Strobili fusco-purpurei, 20-36 mill. longi, 15-18 mill. lati. Squamæ mediæ 10-12 mill. longæ, 10 mill. fere latæ. Nuculæ $2\frac{1}{2}$-3 mill. vix longæ, $1\frac{1}{2}$ mill. latæ, fuscæ. (v. v.)

79. P. RUBRA (Lamb. Pin. edit. 2. p. 43. t. 28. et edit. 3. p. 66. t. 38), ar-

bor, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertis undique versis brevibus rectis vel curvulis rigidis obtuse tetragonis, obtuse mucronatis ad angulos viridibus faciebus albo-glaucescentibus, amentis..., strobilis parvis solitariis subsessilibus pendulis ovali-oblongis obtusiusculis, squamis imbricatis subcartilagineis late obovatis subemarginatis sæpe lacero-bilobis margine integerrimis, nuculis parvis obovatis utrinque convexis ala obovato-ovali plus quam duplo brevioribus. ♄ In America boreali, in Nova Scotia! et in Terra-Nova. Pinus americana rubra Wangenh. Beitr. p. 75. t. 16. f. 80. P. americana Gaertn. de Fruct et sem. 2. p. 60. t. 91. Abies rubra Poir. Encycl. 6. p. 520; Loud. Arbor. Brit. 2316 f. 2218; Pinet. Woburn. 101. t. 35; Gord. Pin. p. 11; Henk. et Hochst Nadelhölz. p. 189. Abies nigra var. Michx. Arbr. forest de l'Amér. septentr. 1 p. 123. Picea rubra Link in Linnæa 15. p. 521; Carr. Conif. p. 240. Abies arctica Cunningh. ex Henk. et Hochst. *Red Spruce* Angl.-Americ. Arbor ligno rufescente. Folia 10-15 mill. longa, $1\frac{1}{2}$ mill. vix lata. Strobili 4-$4\frac{1}{2}$ cent. longi, 13-15 mill. lati. Squamæ demum fusco-rubentes, nitidæ. Nuculæ fuscæ, $2\frac{1}{2}$-3 mill. longæ, nigrescentes. (v. s.)

80. P. ALBA (Ait. Hort. Kew. edit. 1. v. 3. p. 371), arbor coma pyramidali, ramis verticillatis subhorizontalibus, foliis solitariis confertis undique versis patentibus brevibus curvulis rigidis obtuse tetragonis obtuse mucronatis, angulis viridibus, faciebus albo-glaucescentibus, amentis..., strobilis parvis solitariis in ramulo brevi vel breviusculo pendulis ovali-oblongis vel ovali-cylindraceis, squamis subcoriaceis imbricatis obovatis obtusissimis vel subretusis integris, bractea parva obovato-spathulata subdenticulata, squamis 3-4-plo breviore, nuculis parvis obovatis ovalibusve utrinque convexis ala obovato-oblonga 3-4-plo brevioribus. ♄ In America arctica et boreali a 70 ad 45° L. versus polum rarior, planitierum incola, austrum versus in montes adscendens. Ad Cuprifodinarum fluvium haud procul a mari arctico (Richards.), circa sinum Hudsonis (Pursh), in Labradoria prope Okkak (Meyer! Hochst. pl. Labrad. n. 96. c.); in Canada, Nova Brunsvigia (Herb. Mus. florent.!), in Nova Scotia (Pursh, Michx. aliique), in Maine (Michx), prope Boston (Emerson), in Rocky Mountains (Bourg.!). — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 1. p. 39. t. 26. et 3. p. 61. t. 35; Antoine Conif. p. 86. t. 34. f. 1; Endl.! Conif. p. 112. Abies Canadensis Mill. Dict. n. 1. P. Canadensis Du Roi Observ. bot. p. 38; Wangenh. Beitr. 5. t. 1. f. 2. P. laxa Ehrh. Beitr. 3. p. 24. P. glauca Mönch Weissenb. p. 73. Abies alba Michx Fl. bor. americ. 2. p. 207. et Arbr. forest. de l'Amér. septentr. 1. p. 133. t. 12; Loud. Arbor. Brit. 4. 2310. f. 2244; Pinet. Woburn. p. 95. t. 33; Gord. Pin. p. 2; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 188. Picea alba Link in Linnæa 15. p. 519; Carr. Conif. p. 238. Abies alba et cærulea hort. *White Spruce* Angl.-Americ. Arbor resinam utilissimam scatens, 20-80 ped. alta. Folia 12-18 mill. longa, 1 mill. fere lata. Strobili 3-4 cent. longi, 15-20 mill. lati. Nuculæ fuscæ, 2 mill. longæ $1\frac{1}{4}$ mill. fere latæ. (v. v.)

β, *arctica*, foliis crassioribus, bractea triangulari (an semper?) Prope fretum Behring (Seem.) Abies arctica A. Murr. in Seem. journ. 1867. p. 253 c. ic. (non vidi).

81. P. ORIENTALIS (Linn. Sp. pl. p. 1421), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis subverticillatis patentibus vel patentissimis, foliis solitariis confertis undique versis brevissimis rectis vel curvulis rigidiusculis patulis obscure tetragonis obtusiusculis fusco-viridibus, amentis masculis.... femineis solitariis subnutantibus cylindraceis obtusiusculis, strobilis solitariis sessilibus, subpendulis cylindraceo-fusiformibus obtusiusculis, squamis coriaceis fere orbicularibus integris dorso superne striatis, bractea parva obovato-orbiculari vel orbiculari emarginata vel integra dentata squamis multo breviore, nuculis parvis obovatis utrinque convexis ala obovata-orbiculari integra subtriplo brevioribus. ♄ In montibus Tauri et Caucasi, sylvas densas sæpe constituens : prope Trapezuntum (Tourn. Bourgeau!), frequens inter Trapezuntum et Erzerum alt. 4000 ped. (Kotschy! Plant. Trapez. n. 204! Goedl! Trapezunt. 1855. n. 204), in pluribus Tauri et Antitauri montibus inter 2000 et 6600 ped. (Tchihatch.), in Imeretiæ montibus altioribus (Steven), in Mingrelia superiore inter Guriel et montes Adscharienses (Nordm.!), in sylvis altiorum montium Cartiliniæ et Guriel (Szovics! 45 et 192). — Lamb. Pin. edit. 2. v. 1.

p. 45. t. 29 f. a. et edit. 3. p. 68. t. 39. f. a. excl. reliq. icon.; Bieb. Fl. taur-cauc. 3. p. 624; Steven in Ann. des Scienc. nat. 2ᵉ série vol. 11. p. 55; Antoine Conif. p. 89. t. 35. f. 1; Endl.! Conif. p. 116; Led. Fl. Ross. 3. p. 671 ex parte, excl. pl. Sibir. et Dahuric. Ἐλάτη Tourn. Voy. du Levant, 2. p. 238. Abies orientalis, folio brevi et tetragono, fructu minimo et deorsum flexo, Elate Græcorum recentiorum Tourn. Coroll. p. 41. Abies orientalis Poir. Encycl. 6. p. 518; Jaub. et Spach Pl. orient. 1. p. 30. t. 14; Gord. Pin. p. 9; Pinet. brit. Part. 14 cum icone; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 192. Picea orientalis Carr. Conif. p. 244. Arbor Pinus Piceæ æmula. Folia breviora et minus rigida, 5½-9 mill. longa, ⅔-1½ mill. lata. Strobili fusci, 6-8 cent. longi, 2-2½ cent. lati. Squamæ mediæ, 12-13 mill. longæ et fere latæ. Nuculæ nigrescentes, ala tenui. (v. v.)

82. P. OBOVATA (Antoine Conif. p. 96. t. 37. f. 2), arbor excelsa, coma pyramidata, ramis subverticillatis patulis, foliis solitariis confertis undique versis brevibus curvulis vel rectiusculis rigidis compresso-tetragonis apice acute mucronatis subpungentibus, amentis masculis...., femineis solitariis erectis oblongis obtusis, strobilis solitariis subsessilibus erectis ovalibus vel oblongo-cylindraceis obtusis, squamis subcartilagineis imbricatis obovatis margine superiore rotundatis integris dorso lævibus, bractea lanceolata acuta vel ovato-lanceolata mucronata margine dentato ciliata squamis 3-4-plo breviore, nuculis parvis obovato-ovalibus utrinque convexis ala obovato-oblonga subtriplo brevioribus. ♄ In Europa boreali-orientali et in Asia boreali. In Finmarckia orientali prope Colmejavre (Th. Fries!), per omnem Sibiriam, a Sibiria uralensi (Gmel. Pall. G. Ehrenb. aliique), ad Sibiriam arcticam usque ad 69. 30⁰ L. ad Fl. Jenisei (Midd. ex Trautv.), ad regionem altaicam a radice montium ad 4000 ped. sylvas vastas efformans inde ad 5772 ped. rarior (Gmel. Pall. Ledeb.!), in Davuria (Georg. Siev. Turcz.!), in insulis Kurilis (Pall.), Manchouria prope fl. Amur (Maximovicz n. 576.). Endl. Conif. p. 119. P. Abies Pall. Fl. Ross. 1. p. 6 excl. syn. Picea obovata Led.! Fl. alt. 4. p. 201; Illustr. t. 499; Link in Linnæa 15. p. 518; Carr. Conif. p. 253. Abies obovata Loud. Arbor. brit. 4. p. 2329; Gord. Pin. p. 8; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 193. Arbor excelsa, Pini Piceæ facie. Folia viridia, 14-18 mill. longa, 1 mill. fere lata. Strobili 4-10 cent. longi, 2½-3 cent. lati. Squamæ mediæ 16-20 mill. longæ, 11-12 mill. latæ, in sicco lutescentes. Nuculæ nigrescentes, ala pallide lutescente. A Pinu orientali, cum qua a cl. Ledebourio in Flora Rossica confusa, foliorum directione et forma, strobilisque majoribus nec utrinque attenuatis, semper et constanter erectis, squamis numerosioribus, dorso levibus, certe distincta. (v. s.)

β, *Schrenkiana*, foliis longioribus. In Songaria (Schrenk!), in Sibiriæ altaicæ deserto Songoro-Kirghisico (Sivers), in montibus Alatau (Kar. et Kiril.!) Picea Schrenkiana Fisch. et Mey. in Bullet. de l'Acad. de S. Pétersbourg 10. p. 253; Carr. Conif. p. 254. Pinus Schrenkiana Antoin. Conif. p. 97; Endl. Conif. p. 120. Abies Schrenkiana Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 212. Pinus orientalis β longifolia Led. Fl. Ross. 3. p. 671. Folia 23-27 mill. longa. (v. s.)

83. P. PICEA (Duroi Obs. bot. p. 37), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis subverticillatis patentissimis vel subhorizontalibus apice assurgentibus, inferioribus subpendulis, superioribus erecto-patulis erectisve, ramulis erectis vel subpendulis, foliis solitariis confertis undique versis brevibus rectis vel curvulis rigidis compresso-tetragonis brevissime mucronatis, ad angulos lævibus, faciebus sub vitro minute albo-punctatis, amentis masculis 2-6 subverticillatis oblongis obtusis subpendulis folio longioribus, femineis in ramulorum apice subsolitariis pendulis oblongo-cylindraceis obtusis, squamis mollibus suborbicularibus late emarginatis concavo-reflexis bractea parva ovata ciliata apice subtruncata longioribus, strobilis pendulis cylindraceis vel cylindraceo-oblongis obtusis, squamis numerosissimis imbricatis subcartilagineis concaviusculis nitidis e basi cuneata rhombeis apice subemarginatis denticulatisque, bractea parva oblonga dentato-ciliata squamis multo breviore, nuculis obovato-oblongis utrinque convexis ala obovato-oblonga sub-3-plo brevioribus. ♄ In Europa boreali et in montibus Europæ mediæ sylvas densas et vastissimas constituens. In Lapponia tornensi et ros-

sica ubi extremum fere arborum limitem inter Muonioniskam et Kätskesuvandum 68° 10′ attingere vidi, per Sveciam totam! et Norvegiam! Fenniam! et Rossiam septentrionalem! et mediam extensissimas sylvas efformat, nunc sola nunc cum Pino sylvestri et Betula pubescente mixta; in toto Alpium jugo inter 4000-6000 ped., sæpius cum P. Abiete et P. Larice, rarius cum P. Cembra, regionem sylvarum Alpium sempervirentem constituit; rara in Pyrenæis borealibus; frequens vero in Carpathi exterioris subalpinis usque ad 4500 pedes et in centrali a planitie usque ad 4700 ped. copiosissima, nec rarior in Germanica et Sarmatica planitie, ex Hispania, Græcia et Caucaso exul. Picea Plin. Hist. Nat. 16. 10. Picea Latinorum J. Bauh. Hist. 1. 2. p. 238. Abies tenuiore folio, fructu deorsum inflexo Tourn. Inst. p. 585. Pinus Abies Linn.! Sp. pl. p. 1421; Lamb. Pin. edit. 2. p. 37. t. 25 et 3. p. 59. t. 35; Antoine Conif. p. 90. t. 35. f. 2. P. excelsa Lam. Fl. Franç. edit. 1. v. 2. p. 202. Abies Picea Mill. Dict. n. 3; Spach Hist. des Vég. phanér. 11. p. 405. P. cinerea Röhling Deutsch. Fl. 376. P. Baldensis Zuccagn. Cent. 1. n. 96. Abies excelsa De C. Fl. Fr. 3. p. 275; Rich. Conif. p. 69. t. 15; Loud. Arbor. 4. 2293. f. 2212; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3ᵉ série, t. 3. p. 329; Gord. Pin. p. 3; Henk. et Hochst. Nadelhölz, p. 194. Picea vulgaris Link in Abhandl. der Berlin Akad. 1827. p. 180. Picea excelsa Link in Linnæa 15. p. 517; Carr. Conif. p. 245. Pinus Picea Endl.! Conif. p. 116. *Abeto rosso, Abeto di Moscovia, Ab to di Germania, Pezzo* Ital.; *Pesse, Epicea* Gall.; *Fichte, Schwarztanne, Feuchtanne* Germ.; *Kuosa* s. *Quosa* Lappon.; *Kuusi* Fenn. Arbor omnium in Europa excelsior, 100-160 ped. alta, trunco erecto, columnari et coma speciosissima sylvarum borealium decus, cortice flexili, tenaci, ligno albido, compacto, in navium antennis conficiendis usitatissimo. Folia 14-22 mill. longa, $1\frac{1}{4}$-2 mill. lata. Amenta mascula 15-25 mill. longa, 8-10 mill. lata, purpurascentia, feminea 4-$4\frac{1}{2}$ cent. longa. Strobili 12-15, raro 16-18 longi, $3\frac{1}{2}$-$4\frac{1}{2}$ cent. lati. Squamæ mediæ 18-28 mill. longæ, 16-18 mill. latæ. Nuculæ fuscæ, ala albido-rufescente. — Plures extant in hortis varietates quæ nominibus P. viminalis Alström in Vetensk. Acad. Handling 1777, p. 310. t. 8. 9, P. Clanbrasilianæ Lodd. Cat. 1836. p. 50, P. vel Abietis Carpaticæ, nigræ, variegatæ, aureæ, mucronatæ, pendulæ, columnaris, sibiricæ, denudatæ, virgatæ, nanæ, conicæ, dumosæ, elegantis, pygmeæ, strictæ, attenuatæ, concinnæ, procumbentis, microphyllæ, phylicoides, aliisque fuerunt insignitæ. — Jam inter recentiores cl. Endlicherus, cl. Duroi sententiam sequutus, nomen P. Piceæ huic speciei quæ Piceæ Latinorum respondet, et P. Abietis nomen arbori quam pro Abiete Latini habuerunt, retinere censuit ad errorem in utrarum stirpium determinatione a cl. Linnæo commissum sane corrigendum. (v. v.)

84. P. Smithiana (Lamb. Pin. 3. t. 88), arbor, coma pyramidali, ramis subverticillatis, ramulis gracilibus elongatis pendulis, foliis solitariis confertis undique versis patulis breviusculis rectis vel curvulis rigidiusculis compresso-tetragonis subulatis mucronato-subpungentibus faciebus sub vitro minute albopunctatis viridibus, amentis masculis crassis oblongis obtusis, bracteis antheriferis longe stipitatis superne fere orbicularibus et denticulatis, strobilis magnis solitariis subaggregatis subsessilibus pendulis oblongo-cylindraceis vel oblongis obtusis, squamis numerosis imbricatis coriaceo-lignosis late obovatis margine superiore rotundato inæqualiter fissis subintegrisve, bractea parva ovata obtusa vel acutiuscula denticulata squamis multo breviore, nuculis obovatis utrinque convexiusculis ala obovato-oblonga apice erosula subtriplo brevioribus. In regione temperata Himalayæ occidentalis inter 6-11 000 ped., raro, ut videtur, in Himalaya orientali, frequens in Bhootan alt. 7800-10500 ped. (Griffith), rara in Sikkim 8-11 000 ped. (Hook. fil. et Thoms.!), Kislitever alt. 6-7000 ped. (Hook. fil. et Thoms.!), Pir Panjohe et Cachemiro (Hugel!), in Cachemiro (Winterbottom), in Gurwal (Hoffmeister). — Wall. Pl. asiat. rar. 3. p. 24. t. 246. ic. mala; Antoin. Conif. p. 59. Abies Smithiana Forb. Pin. Woburn. p. 103. t. 36; Loud. Arb. Brit. 4. 2317. f. 2229; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 413; J. D. Hook. Himal. Journ. 2. p. 25. 32. 45; Madden Observ. on Himal. Conif. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 238; Gord. Pin. p. 12. P. Khutrow Royle Illustr. of Himal. Bot. p. 353. t. 84. f. 1; Antoin. Conif. p. 94. t. 36. f. 2; Endl.! Conif. p. 122. Picea Morinda Link in Linnæa 15. p. 522. Abies spinulosa Griffith Journ. of Travels p. 259. 265. 275.

Picea Khutrow Carr. Conif. p. 258. Pinus et Abies Morinda hort. *Row*, *Koodrow*, *Koondrow*, *Kutrow* et *Morinda* Ind. Himal. Arbor 50-pedalis, interdum vero 100-150 pedes alta, P. Piceæ facie sed ramis valde longioribus, ligno albo usitatissimo prædita. Folia 3-3 ½, raro 4-5 cent. longa, 1-1 ¼ mill. lata. Amenta mascula 23-28 mill. longa, 8-10 mill. lata. Strobili 9-12 cent. longi, 3 ⅓-4 cent. lati, basi attenuati. Squamæ basi fusco-purpureæ, superne e luteo rufescentes, mediæ 28-30 mill. longæ, 18-23 mill. latæ. Nuculæ 5 mill. fere longæ, 2 ½-3 mill. latæ, fuscæ, ala subflavescenti-rubra. (v. v.)

84. P. POLITA (Antoine Conif. p. 95. t. 36. f. 1), arbor excelsa, ramis...., foliis solitariis confertis undique versis crassiusculis rigidis brevibus curvulis tetragonis mucronato-cuspidatis subpungentibus faciebus sub vitro punctis albidis stomatosis notatis, amentis masculis......, strobilis pendulis? ovalibus vel ovali-oblongis apice subrotundatis, squamis numerosis imbricatis coriaceo-lignosis late obovatis inferne subcuneatis apice subrotundatis subintegris, bractea parva lineari squamis sub-4-plo breviore, nuculis obovato-ovalibus utrinque convexis, ala obovato-oblonga apice eroso-denticulata plus quam duplo breviore. In Japonia, in jugo montium per provincias boreali-orientales Dewa et Matsu insulæ Nippon excurrente, nec non in Corea; passim in Japonum lucis sacris culta (Siebold), Yokohama (Maxim.!). — Endl. Conif. p. 121. Abies Torano Siebold in Verhandl. van het Batav. Genotschap. 12, p. 12. Abies polita Sieb. et Zucc. Flor. jap. 2. p. 20. t. 111. Picea polita Carr. Conif. p. 256. *Io-bi-sjo*, Sin; *Toranowo-momi* Japon. Species P. Smithianæ affinis sed distincta. Ramuli pulvinis crassiusculis horizontalibus tuberculati. Folia 15-23 mill. longa, 1 ½ mill. lata. Strobili 8-10 cent. longi, 4 ½-5 cent. lati. Squamæ mediæ 23-24 mill. longæ, 20-22 mill. latæ. Nuculæ fuscæ, ala e flavo rufescente. (v. s.)

85. P. COMMUTATA, arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis, inferioribus horizontalibus, superioribus adscendentibus, foliis solitariis confertis undique versis brevibus curvulis vel rectiusculis rigidis compresso-tetragonis brevissime et obtusiuscule mucronatis, ad angulos lævibus, faciebus sub vitro albopunctatis, amentis masculis crassis ovatis vel ovato-cylindraceis obtusis foliis subæqualibus, bracteis antheriferis fere orbicularibus dentato-fimbriatis ovato-cylindraceis, strobilis solitariis horizontalibus vel declinatis (Engelm.) ovato-vel oblongo-cylindraceis obtusis, squamis numerosis imbricatis subcartilagineis obovato-rhombeis subtruncatis vel emarginatis crenulato-erosis, bractea ovato-oblonga obtusiuscula irregulariter dentata squama subtriplo breviore, nuculis parvis ovalibus utrinque convexis ala obovata sesquibrevioribus. In montibus scopulosis a Novo Mexico ad fluvium Columbiæ et Missouri fontes inter 8-12000 ped. interdum vastas sylvas constituens, ad 39° 41′ L. B. (Parry! Engelm. !). Abies nigra Engelm. ! in Sill. Journ. 33. p. 330, non Poir. Abies Engelmanni Parry! in St-Louis Transact. 2. p. 123. Picea Engelmanni Engelm. ! in St-Louis Transact. 2. p. 212. Arbor 60-100 pedes alta, in editioribus humilis et fere fruticosa, cortice tenui rubello, ligno albo molli. Ramuli puberuli, ramique pulvinis valde prominentibus tuberculati. Folia 17-20 mill. longa, 1 ½-2 mill. vix lata. Amenta mascula 10-12 mill. longa, 6-7 mill. lata. Strobili 5-6 ½ cent. longi, 2 ½-3 cent. lati, maturi purpureo-fusci. Squamæ mediæ 16-18 mill. longæ, 12 mill. latæ. Nuculæ fuscæ, ala fere violacea. Cum alia Pini species sub nomine Engelmanni a Cariero sit recensita nomen hujus stirpis mutare coactus fui. (v. s.).

86. P. ALCOQUIANA, arbor excelsa, foliis solitariis confertis undique versis brevibus curvulis rigidis tetragonis mucronato-pungentibus faciebus punctis albidis stomatosis notatis, amentis masculis crassis ovali-oblongis obtusis folio longioribus, bracteis antheriferis suborbicularibus dentato-fimbriatis, strobilis solitariis subaggregatis sessilibus pendulis oblongo-cylindraceis obtusis rectis vel curvulis, squamis coriaceo-cartilagineis numerosis imbricatis ovali-obovatis vel ovali-orbicularibus dorso superne striatis, margine superiore subpatulo eroso-denticulato, bractea parva basi lineari superne ovata acuminata et margine dentato-fimbriata, nuculis parvis obovato-oblongis ala obovato-oblonga apice subdenticulata 3-4-plo brevioribus. In Japonia in Monte Fusi-Jama ad 6000-7000 ped. elev. (Veitch! Maxim.), in insula Nippon (Perfetti!). Abies Alcoquiana Veitch! in epist.; Lindl.! Gard. Chron.

12 Jan. 1861; Journ. of Hort. 4. March 1862 cum icone; Murray! Sketch of the Conif. of Japon in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 426; Gord. Pin. Suppl. p. 8; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 185. P. bicolor Maxim.! Picea Alcockiana Carr. Conif. edit. 2. p. 343. Arbor 100-120 ped. alta. Folia 12-16 mill. longa, $1\frac{1}{2}$ mill. lata. Amenta mascula 2 cent. fere longa, 6-7 mill. lata. Strobili 6-7 cent. longi, 3 cent. lati. Squamæ in sicco rufescentes, margine superiore patulo in sectione certe singulares; mediæ 16-18 mill. longæ, 12-13 mill. latæ. Nuculæ 3-4 mill. longæ, $1\frac{1}{2}$-2 mill. latæ, fuscæ, ala fuscescente. (v. s.)

87. P. Menziesii (Dougl.! msc.), arbor excelsa, coma stricta pyramidali, ramis subverticillatis patentibus apice ascendentibus superioribus ascendentibus, foliis solitariis confertis undique versis brevibus curvulis vel rectis rigidis crassiusculis compresso-tetragonis mucronato-pungentibus juxta nervum prominentem fascia albido-glaucescente in utraque pagina notatis, amentis masculis crassis oblongis obtusis, bracteis antheriferis suborbicularibus cristato-dentatis, femineis oblongo-cylindraceis obtusis curvulis, strobilis solitariis vel subaggregatis subsessilibus subnutantibus cylindraceis vel ovalibus obtusis, squamis numerosis imbricatis scarioso-cartilagineis ovalibus vel subrhombeis obtusissimis vel apice producto obtuso aut subemarginato eroso-dentato marginibus subundulatis, bractea parva ovato-lanceolata vel ovato-acuta vel obtusiuscula sub denticulata squamis multo breviore, nuculis minimis obovatis utrinque convexis ala tenui obovato-oblonga obtusa erosula 2-3-plo brevioribus. In America boreali-occidentali inter 57-40° Lat. a maris litore ad 6000-7000 ped. elevat., Sibiria orientali, Davuria, Kamtchatka et in Japoniæ insulis borealibus, nempe : in insula Sitka (Mertens!), ad Sandwich-sund (Merkius!), in insula Vancouver (herb. Mus. Flor.!), prope fluvium Columbiæ (Newberry, Lyall!), in Cascade Mountains 5000 ped. elev. et in Rocky Mountains Galton Range 6000-7000 ped. (Lyall!), in Colorado Territory (Parry!), in California (Bolander!), in montibus raro in vallibus prope Ajan (Tiling!), in Kamchatka (herb. Fisch.!), in Davuria chinensi ad fl. Amur (Maximovitz! n. 581); in Japonia in insulis Jezo et Karafto et culta in hortis circa urbem Jeddo (Siebold), Jokohama (Veitch!), Fudsi-yama (Maxim.!). — Lamb. Pin. 3. t. 89 et edit. 3. in app.; Antoin. Conif. p. 85. t. 33. f. 1. 2; Endl. Conif. p. 112. Abies Menziesii Loud. Arbor Brit. 4. p. 2321. f. 2232; Pinet. Woburn. p. 93. t. 32; Nutt. North Americ. sylv. 3. p. 131; Gord. Pin. p. 6; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 187. P. Sitkensis Bong.! Vég. de Sitka p. 46; Hook. Fl. Bor. Americ. 2. p. 164; Endl. Conif. p. 123. Abies Sitkensis Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 212. Picea Menziesii Carr. Conif. p. 237. Picea Sitkensis Carr. l. c. p. 260. Picea Ajanensis Fisch. Trautv. et Mey. Fl. Ochot. p. 87. in Middendorfs Reise; Carr. Conif. p. 259. Abies Ajanensis Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 212. Abies Merkiana Fisch.! herb. Abies Jezoensis Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 19. t. 110; Murr. Sketch of the Conif. of Japon. in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 496. ann. 1862; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 199. P. Jezoensis Antoin. Conif. p. 97. t. 37. f. 1; Endl. Conif. p. 120. Picea Jezoensis Carr. Conif. p. 259. Abies microsperma Lindl.! in Gardn. Chron. 12. Jan. 1861; Veitch! in Gardn. Chron. 5 April. 1862; Murr. l. c. p. 430; Gord. Suppl. p. 12; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 186. Picea microsperma Carr. Conif. edit. 2. p. 339. *Tustassilp* Ind.-Amer.; *Jezo Matsu* Japon. Arbor procera, interdum centumpedalis. Ramuli, foliis delapsis, pulvinis valde prominentibus horizontalibus vel subdeflexis tuberculosi. Folia 12-16 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{4}$ mill. lata, pungentia. Amenta mascula incurva, 20-25 mill. longa, 6-7 mill. lata : feminea 3-4 cent. longa, 15-17 mill. lata. Strobili 4-10 cent. longi, $2\frac{1}{2}$-3 cent. lati. Squamæ flavescentes, 17-21 mill. longæ, 9-13 mill. latæ. Nuculæ omnium Pinuum forsan minimæ, 2-3 mill. longæ, $1\frac{1}{2}$ mill. latæ, nigrescentes, ala pallida. (v. v.)

Sectio v. Abies *Endl. Conif. p.* 89. — Genus Abies Link in Linnæa 15. p. 526; Carr. Conif. p. 195. — Picea Don in Loud. Arb. Brit. 4. 2329. — Abies sect. Peuce et Piceaster Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 414.

Amenta mascula axillaria. Strobilus primo anno maturus. Squamæ a rhachide persistente solutæ. Bracteæ lepidio basi adnatæ vel liberæ. Folia plana

vel raro subquadrangula, distincte petiolata, petiolis teretibus, basi incrassatis, pulvinis decurrentibus et superne ultra cicatricem orbicularem productis; ideo rhombeis, sæpe obsoletis et parum conspicuis.

88. P. BRACTEATA (Don in Linn. Transact. 17. p. 443), arbor excelsa, coma elongato-pyramidata acuta, trunco inferne nudo superne ramis verticillatis horizontalibus onusto, foliis solitariis confertis subdistichis rigidis breviusculis rectis vel curvulis basi orbiculari-dilatatis supra basin tortis linearibus vel lineari-lanceolatis planis acutis mucronato-pungentibus, supra viridibus nitidiusculis et linea depressa longitudinali notatis, subtus secus carinam crassam complanatam utrinque fascia alba notatis, amentis....... , strobilis solitariis erectis subsessilibus ovalibus obtusis, lepidiis unguiculatis e basi cuneata reniformi-orbicularibus margine superiore subrotundato crenulato bractea cuneata apice triloba brevioribus, lobis bracteæ lateralibus brevissimis rotundatis eroso-dentatis, intermedio longissimo lepidium multo superante recurvato foliis conformi sed angustiore, nuculis cuneato-oblongis angulatis, ala obovata integerrima tenuissima. ♄ In montibus Sanctæ Luciæ Californiæ alt. 3000 ped. (Coulter, Beardsley, Bridges! Lobb! W. Murray!), in montibus Californiæ 36° L. B., alt. 6000 ped. (Dougl.), ad 2800 ped. elev. (Naudin). — Lamb. Pin. 3. t. 91; Antoin. Conif. p. 77. t. 30; Endl. Conif. p. 89. P. venusta Dougl. in Bot. Mag. Comp. 2. p. 152. Picea bracteata Loud. Arb. brit. 4. 2348. f. 2256; Gord.! Pin. p. 145; Laws. Pinet. brit. part. 13 et 17 cum icone. Abies bracteata Hook. et Arnott in Beechey p. 394; Hook. Ic. t. 379; Bot. Mag. 1853. t. 4740; Nutt. North Americ. Sylv. 3. p. 137. t. 118; Lindl. in Garden. Chron. 9 Jul. 1854; Flor. des Serr. 9. p. 109. t. 899; Carr. Conif. p. 196; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 167; Murr. Notes upon Californ. Trees part. 1. p. 1. t. 1 et 2. Arbor 100-130-pedalis, cortice badio. Ramuli rufuli, glabri. Folia 35-48 mill. longa, 2-3 mill. lata. Strobilos integros non vidi. (v. v.)

89. P. NOBILIS (Dougl. msc.), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis, inferioribus horizontalibus, superioribus patentissimis vel patentibus, foliis solitariis secundis sursum versis basi orbiculari-dilatata obliquiter insertis supra basin vix vel haud tortis rigidis brevibus falcatis compresso-tetragonis obtusis vix mucronatis, supra prope sulcum longitudinalem viridem utrinque fascia albida notatis, subtus prope carinam prominentem et nervis duobus lateralibus viridibus fascia alba quadrifida notatis, amentis......, strobilis magnis solitariis erectis sessilibus cylindraceo-oblongis obtusissimis, lepidiis breviter unguiculatis obtuse triangularibus, margine superiore rotundato integro puberulo, bractea spathulata apice dilatato-bilobo eroso-lacero et in medio cuspidato, cuspide longiuscula mucronata subascendente et reflexa brevioribus, nuculis obcuneatis angulatis ala tenui dilatata margine superiore erosula brevioribus. ♄ In Oregonis et Californiæ montibus inter 6000-8000 ped. elev. a Columbiæ ripis ad Shasta Mountains (Dougl. Jeffrey! Beardsley, Murray). — Comp. to the Bot. Mag. 2. p. 147; Lamb. Pin. edit. 3. in app. cum icone; Antoin. Conif. p. 77. t. 29. f. 2; Hook.! Fl. Bor. Am. 2. p. 162; Endl. Conif. p. 90. Abies nobilis Lindl. in Penny Cyclop. 1. n. 5; Link in Linnæa 15. p. 532; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 419; Carr. Conif. p. 198; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 168. Picea nobilis Loud. Arbor. brit. 4. 2342. f. 2249-2250: Encycl. of Trees 1047. f. 1962-1963; Nutt. North Americ. Sylv. 3. p. 136. t. 117; Newberr. Report in Williamson's expedit. 6. p. 49. t. 50. f. 17; Gord. Pin. p. 149 et Suppl. p. 48; Laws. Pin. brit. part. 1 cum icone. *Tuck-Tuck* Indor. Columb. Arbor pulcherrima, 200 pedes alta, cortice cinnamomeo. Folia 20-36 mill. longa, 1 ⅔ mill. lata. Strobili 15-22 cent. longi, 6-7 ½ cent. lati. Lepidia margine nigricantia, a bractearum apice viridi et prope margines fuscescente fere occultata. (v. v.)

90. P. FRASERI (Pursh Fl. Bor. Americ. 2. p. 639), arbuscula, coma compacta, foliis solitariis confertis subsecundis basi parum tortis subcoriaceis brevibus rectis vel curvulis linearibus planis obtusis retusis vel emarginatis, supra viridibus nitidis et sulco levi longitudinali notatis, subtus secus carinam vix prominentem utrinque fascia alba notatis, amentis........, strobilis solitariis

confertis erectis sessilibus ovalibus vel ovali-oblongis obtusis, lepidiis unguiculatis cuneato-orbicularibus, margine superiore subintegro puberulo, bractea exserta late ovali-orbiculari margine serrulata apice emarginata et cuspidata arcte reflexa subduplo brevioribus, nuculis obcuneatis angulatis ala oblonga obtusa brevioribus. ♄ In montibus altioribus Carolinæ (Fraser) et in Broad mountains Pennsylvaniæ. — Lamb. Pin. edit. 3. p. 74. t. 42; Antoine Conif. p. 76. t. 29. f. 1; Endl. Conif. p. 91. Abies Fraseri Lindl. in Penny Cyclop. 1. n. 5; Link! in Linnæa 15. p. 531; Nutt. North Americ. Sylv. 3. p. 139. t. 119; Carr. Conif. p. 200; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 169. Picea Fraseri Loud. Arb. brit. 4. 2340. f. 2243. 2244; Encycl. of Trees 1044. f. 1955-1956; Gord. Pin. p. 148. Abies balsamea β Fraseri Spach Hist. nat. des vég. phanér. 11. p. 422. *Double Balsam Fir* Angl.-Americ. Arbuscula decempedalis. Folia 10-16 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-$1\frac{2}{3}$ mill. lata, ludunt retusa emarginata et in ramis superioribus acutiuscula et fere obtuse mucronata. Strobilos maturos non vidi. (v. s.)

91. P. RELIGIOSA (Humb. Bonpl. et Kunth! Nov. Gen. et Spec. 2. p. 5), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis, ramulis suboppositis, foliis solitariis confertis subdistichis rigidis brevibus rectis vel curvulis linearibus planis obtusiusculis calloso-mucronatis, supra læte viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus secus carinam prominentem utrinque fascia argentea glaucescente notatis, amentis masculis ovalibus vel oblongo-cylindraceis obtusis folio subdimidio brevioribus, strobilis solitariis erectis subsessilibus ovato-oblongis obtusis, squamis unguiculatis reniformi-orbicularibus, margine superiore rotundato eroso-denticulato puberulo, prope unguem acute bidentatis, bractea exserta spathulata apice fere orbiculari inciso-serrato emarginato-bilobo et medio abruptim cuspidato arcte reflexo brevioribus, nuculis cuneato-oblongis subangulatis ala dilatato-subtriangulari eroso-denticulata subæqualibus. ♄ In montibus Mexici et Guatemalæ. Inter Masantla et Chilpantzigo elev. 4000 ped. et prope el Guarda, inter Guchilaque et urbem Mexici (Humb.! Bonpl.! Hartw.!), in regione frigida Orizabæ ad arborum terminum (Schiede! n. 15), in Orizaba inter 8-11500 ped. elev. (Galeotti! n. 2), inter 9000-10500 ped. (Linden!), prope Real del Monte, in Cerro de Oyamel et inter Moran et Onitlan (C. Ehrenb.!), in montibus Anganguio elev. 8000-9000 ped. (Hartweg), in Monte de las Cruces (Roezl!), in nemore de la Desierta Vieja vall. Mexici (Bourgeau! n. 1143), in Sierra Madre (Seeman!), in Guatemala (Skinner!). — Schied. et Depp.! in Linnæa 12. p. 486; Lamb. Pin. edit. 3. p. 76. t. 43; Antoin. Conif. p. 75. t. 28. f. 2; Endl. Conif. p. 92. Abies religiosa Schlecht. in Linnæa 5. p. 77; Lindl. in Penny Cyclop. 1. n. 6; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 419; Carr. Conif. p. 202; Roezl! Cat. de Conif. Mexic. p. 9; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 170. Picea religiosa Loud. Arbor. brit. 4. 2349. f. 2257 et Encycl. of trees 1049. f. 1965-1967. Gord. Pin. p. 153. Pinus hirtella Humb. Bonpl. et Kunth l. c.; Schied. et Deppe in Linnæa 12. p. 487; Antoin. Conif. p. 80; Endl. Conif. p. 93. Abies hirtella Lindl. in Penny Cyclop. 2; Carr. Conif. p. 203; Roezl! l. c. Picea hirtella Loud. Arbor. brit. 4. 2349. Abies glaucescens et Tlapalcatudo Roezl! Catal. ann. 1858-59. p. 5; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 172. Picea glaucescens Gord. Pin. p. 149. *Oyamel* Mexican. Arbor Pinu Abieti et P. balsameæ simillima, interdum 150 pedes alta. Ramuli hirtelli vel glabriusculi. Folia 22-28 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-$1\frac{3}{4}$ vix 2 mill. lata. Amenta mascula 15-20 mill. longa, 3 mill. lata. Strobili valde resinosi, 9-15 cent. longi, 4-6 cent. lati. Squamæ tenues, fuscescentes, 20-22 mill. longæ, 26-28 mill. latæ, prope unguem utrinque dente acuto exquisite notatæ. Nuculæ et ala flavescentes. (v. s.)

β, *minor*, strobilis minoribus 6-$6\frac{1}{2}$ cent. longis, $3\frac{1}{2}$ mill. latis. In Mexico unde habui a cl. Murray. (v. s.)

92. P. ABIES (Du Roi Observ. bot. p. 39), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis subverticillatis horizontalibus superioribus patentibus vel patentissimis, ramulis suboppositis subdistichis junioribus puberulis, foliis solitariis confertis subsecundis basi tortis patentibus rigidis brevibus rectis vel curvulis et subfalcatis linearibus planis obtusis vel emarginatis aut obtuse mucronatis, supra sulco lævi longitudinali notatis (saturate viridibus), subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia albido-argentea notatis, amentis masculis

plurimis subcongestis oblongo-cylindraceis obtusis sessilibus subpendulis folio subbrevioribus, femineis in ramulorum supremorum apice solitariis erectis cylindraceo-oblongis obtusis, bracteis suborbicularibus fimbriato-ciliatis apice longe cuspidatis, cuspide patentissimo-subreflexa, lepidiis crassiusculis subcordato-orbicularibus subintegris bractea brevioribus, strobilis erectis cylindraceis obtusis et fere truncatis, squamis e basi cuneata rotundato-dilatatis dorso prope marginem superiorem puberulo-tomentosis caducis, bractea exserta lineari-spathulata denticulato-cuspidata apice reflexa brevioribus, rhachide recta subulata dentata, nuculis cuneatis angulatis ala latiuscula subcuneata brevioribus. ♄ In montibus Europæ mediæ et australis a Pyrenæis borealibus ad Caucasum. In Pyrenæorum hispanicorum regione montana et subalpina ad elev. 3000-5000 ped. (Willk. Colm. Webb! aliique), in alpibus frequens utroque declivio inter 2400-4000 ped. elevationem cum P. sylvestri vel cum P. Larice sylvas efformans, interdum ad 1000 ped. descendens, rarius 4500 ped. altitud. supergrediens, in Apenninis minus frequens! et sæpe culta inter 3000-4500 ped. elevationem, et in parte australi ad 5500 ped. altitudinem adscendens, in Nebrodibus Siciliæ prope verticem, ad Serra dei Pini ad 6000 ped. elev. rara et raro fructifera! Cis Alpes in sylva nigra elev. 3000 ped. gregaria nec ultra 50° L. B. nisi hinc inde culta, paullo in Sudetis frequentior nec late in planitiem Sarmaticam evagatur. In sylvis planitierum australem Carpathorum clivum limitantium non infrequens, rarior usque ad 3000 ped. adscendit, in montibus Scepusiensibus usque ad 3000 terminum multo copiosior nec in subalpinis Transylvaniæ infrequens! In regione montana Macedoniæ, Thraciæ et Bithyniæ sylvas constituit, in Monte Athos inter 4500-5250 ped. (Frivaldsky!), in sylvis altioribus Caucasi (Marsh. Bieb.), in sylvis altiss. montium Adschar in jugo Guriel (Szovicz! n. 192). Ἐλάτη Theophr. Hist. plant. 3. cap. 10. Abies Cæsalp.! de Plant. lib. 3. cap. 53. p. 133, et herb. fol. 10. n. 30. Abies conis sursum spectantibus s. mas C. Bauh. Pin. p. 505. Abies taxifolia fructu sursum spectante Tourn. Inst. p. 585. P. Picea Linn. Sp. pl. p. 1420; Lamb. Pin. edit. 2. p. 50. t. 32, et 3. p. 70. t. 40; Stev. in Ann. des scienc. nat. 2me sér. vol. 11. p. 55; Antoine Conif. p. 68. t. 27. f. 2. Abies vulgaris Poir. Dict. suppl. 6. p. 514. Pinus pectinata Lam. Fl. franc. 2. p. 202. Abies alba Mill. Dict. n. 1. Abies taxifolia Desf. Cat. Hort. Paris. edit. 3. p. 356. Abies pectinata De C. Fl. Franc. 2. p. 275; Rich. Conif. p. 73. t. 16. f. 2; Link in Linnæa 15. p. 526; Schouw in Ann. des Scienc. nat. 3me sér. vol. 3. p. 239; Carr. Conif. p. 205; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 174; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 415. Abies Picea Lindl. in Penny Cyclop. n. 1. Abies excelsa Link in Abhandl. der Berlin. Akad. 1827. p. 182. Abies candicans Fisch. msc. Picea pectinata Loud Arbor. brit. 4. 2329. f. 2237-2239; Gord. Pin. p. 151. Pinus Abies Endl. Conif. p. 95; Christ Die Formenk. der Europæisch. Pinus-Arten p. 1. P. Nordmanniana Stev. in Bull. Soc. nat. Mosq. ann. 1838. p. 45. t. 2, et in Ann. des Scienc. nat. 2me série, tom. 11. p. 56; Antoine Conif. p. 74. t. 28. f. 1. mala; Endl. Conif. p. 93. Abies Nordmanniana Spach Hist. nat. des vég. phanér. 11. p. 418; Carr. Conif. p. 203; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 172. Picea Nordmanniana Loud. Encycl. of trees 1042. f. 1950; Gord. Pin. p. 150; Grönland in Rev. Hort. ann. 1866. p. 172 cum icon. P. lejoclada Stev. in Bull. Soc. nat. Mosq. ann. 1838. p 44. P. orientalis Friwaldsky Herb. Rum. Ελατος Græc. Abies Lat. *Abeto*, *Abeto bianco*, *Abeto comune*, *Abeto nostrale*, Ital. *Silver Fir* Angl. *Sapin* Gallor. *Tanne Silbertanne* Germ. Arbor pulchra, resinosa, 80, interdum 100-150 ped. alta, cortice cinereo-plumbeo, oleum abietinum scatente, ligno albido compacto, ad navium malos et antennas conficiendas aptissimo. Folia 20-30 mill. longa, 2-2 $\frac{1}{4}$ mill. lata, ludunt ipso in ramulo obtusa, emarginata vel plus minusve mucronata, rectiuscula vel curvula et fere subfalcata, nunc subdisticha nunc et sæpe in ramulis superioribus etiam sursum versa. Amenta mascula 14-17 mill. longa, 5-6 mill. lata, foliis subæqualia vel vix aut paulo breviora; feminea 4-6 cent. longa, 17-20 mill. lata. Amentum androgynum semel vidi, inferne femineum, superne masculum. Strobili 14-20 cent. longi, 4-5 cent. lati. Squamæ mediæ 20-25 mill. longæ, 23-32 mill. latæ. Bracteæ strobilorum inferæ lineares, superæ dilatatæ, suborbiculares, margine dentatæ, interdum emarginatæ et subbilobæ, semper cuspidatæ, cuspide longa, reflexa. Nuculæ lutescentes, ala e rubido-luteola breviores. Folia semi-

nalia plerumque 5, interdum 4-7 verticillata, patentissima, linearia, apice subbidentata. (v. v.)

β, *Cephalonica*, foliis sæpius apice integro plus minusve acutiusculo mucronatis. In Cephaloniæ montibus regionem sylvaticam efformans (Heldr.! Mazziari! Unger!), per Græciam omnem inter 2500-5000 ped. elevationem sylvas constituens, in Montis Parnassi Phocidis regione media ad summa cacumina (Link, J. Guicciardi!), in Monte Panakaiko Patris urbi imminente, in submontosis Achaiæ, in mont. Arcadiæ centralis, Monte Parneto Atticæ et Taygeto Laconiæ (Heldr.! herb. græc. norm. n. 601. 802. 803 et pl. exsicc. n. 289 et 3450), in montibus Atticæ (Kotschy! Iter syr. n. 370), in sylvis editioribus montium Eubœæ (Unger!). Abies Cephalonica Loud. Arb. brit. 4. 2325. f. 2235-2236; Link in Linnæa 15. p. 529; Carr. Conif. p. 211; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 179. Picea Cephalonica Loud. Encycl. of trees 1039. f. 1940-1946; Gord. Pin. p. 146; Laws. Pinet. brit. part. 3 cum icone. P. Cephalonica Endl. Cat. H. Vindob. 1. p. 218, et Conif. p. 98; Antoine Conif. p. 71. t. 27. f. 1. Abies Apollinis Link in Linn. 15. p. 528; Carr. Conif. p. 209. P. Apollinis Antoine Conif. p. 73. Picea Apollinis Gord. Suppl. p. 44; Laws. Pinet. brit. part. 5 cum icone. Abies Panachaica Heldr ! pl. exsicc. Abies Reginæ Amaliæ Heldr.! in Regel Gartenflora 1860. p. 313, et 1861. p. 286. Abies Peloponnesiaca Hange Samen Katal. ex Heldr. Picea Kukunaria Wenderth die Pflanz. bot. Garten. p. 11. Folia juniora longiora, ludunt plus minusve obtusiuscule vel acutiuscule mucronata et vix mucronato-pungentia. Strobili nunc cylindracei nunc cylindraceo-fusiformes, breviores vel longiores in eadem arbore. (v. v.)

93. P. Cilicica (Antoine et Kotschy! Oest. Bot. Wochblatt. Dec. 1853. p. 409), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis valde approximatis, inferioribus horizontalibus, superioribus sensim ascendentibus vel suberectis (Ant. et Kotschy), ramulis suboppositis subdistichis pubescentibus vel glabriusculis, foliis solitariis confertis subsecundis basi parum tortis, rectis vel raro curvulis linearibus planis obtusis emarginatis, supra viridibus et sulco lævi longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia albida præditis, amentis masculis......., femineis erectis cylindraceis obtusis, bracteis suborbicularibus fimbriato-ciliatis, apice breviuscule cuspidato, cuspide subreflexa, lepidiis crassiusculis suborbicularibus subintegris bractea subbrevioribus, strobilis er ctis cylindraceis obtusis subtruncatisve, squamis e basi cuneata transverse dilatato-oblongis margine superiore rotundatis ibique vix puberulis bractea inclusa lineari-spathulata breviter cuspidata subduplo longioribus, nuculis grandiusculis obovato-cuneatis angulatis ala lata cuneato-orbiculari margine crispula subæqualibus vel paulo longioribus. In Tauro cilicico sylvas vastas constituens, interdum cum Pinu Cedro associata, inter 4000-6500 pedum elevationem (Kotschy! Iter cilic. n. 415. 339), in declivio orientali jugi Akdagh inter Kizildagh et fl. Korkusu elev. 4800 ped. et in Antitauro inter pagos Sarkantyoglu et Tchedeme (Tchihatch.), in regione montana superiore ad septentrionem pylarum (Balansa Pl. d'Orient. ann. 1855), in Libano (Labill.!), in regionibus Danie supra Eden ad 5000 ped. elev. (Kotschy! Iter syr. n. 370), in Affghanistan (herb. Griffith! n. 356). Abies Cilicica Carr. Conif. p. 229; Fl. des Serr. 11. p. 67 cum icone; Tchihatch. Asie min. bot. 2. p. 494; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 157. Picea Cilicica Gord. Pinet. suppl. p. 50. Pinus Tchugatskoi Fisch. msc. Abies Tchugatskoi Laws. *Ileden* Turc. Arbor 40-65 ped. alta, cortice cinereo. Folia 25-35 mill. longa, vix 2-2½ mill. lata, sæpissime emarginata. Amenta feminea 5-5½ cent. longa, 11-12 mill. lata. Strobili 20-28 cent. longi, 5 cent. lati, in sicco rubentes. Squamæ mediæ 3 cent. fere longæ, 4 cent. fere latæ. Nuculæ lutescentes, 13-14 mill. longæ, 7-8 mill. latæ, ala e luteo-rubella. (v. v.)

94 P. Pinsapo (Boiss. in epist.), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis valde approximatis inferioribus horizontalibus superioribus patentissimis vel patentibus, supremis erecto-patentibus, ramulis suboppositis subdistichis junioribus glabris, foliis solitariis confertis patentissimis undique versis vel subdistichis rigidis brevibus rectis vel curvulis linearibus planiusculis acutis vel acutiusculis aut obtusis subretusisve basi orbiculari-subdilatata

haud tortis, supra sulco longitudinali destitutis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia albida notatis, amentis masculis plurimis subcongestis ovali-oblongis obtusis sessilibus patentibus vel patentissimis folio sublongioribus, bracteis antheriferis apice rotundatis, femineis in ramulorum supremorum apice solitariis erectis cylindraceis obtusis, bracteis suborbicularibus eroso-denticulatis apice breviter cuspidatis, cuspide patente, lepidiis suborbicularibus margine denticulatis bractea plus quam duplo brevioribus, strobilis erectis cylindraceis obtusis sæpe apice umbonatis, squamis e basi cuneata subtriangularibus margine superiore rotundato caducis bractea inclusa suborbiculari basi angustata apice vix emarginata et mucronata multo longioribus, nuculis obovato-cuneatis angulatis ala lata apice truncata margine exteriore subcrenata brevioribus subæqualibusve. ♄ In montibus Hispaniæ australis et Africæ borealis : in regione montana et alpina inferiori Regni Granatensis occidentalis ubi sylvas efformat, in Sierra Bermeja supra Estepona, in Sierra de la Nieve (Boiss.!) et verosimiliter in Monte Cerro de San Cristoval provinciæ Ronda inter 3500-6000 ped. elev. (Del Campo!), in Sierra de Yunquera (Willk.!), in montibus Babor et Tababor Kabiliæ orientalis inter 4300-5900 ped. elev. cum Pinu Atlantica (Kralik! pl. alger. select n. 144. Coss.! pl. exsicc. Lamb.! herb.). P. Pinsapo Antoine Conif. p. 65. t. 26. f. 2; Endl. Conif. p. 109. Abies Pinsapo Boiss.! in Bibl. univ. de Genève ann. 1838, in Elench. n. 179, et Voy. en Espagne 2. p. 584. t. 167-169; Spach Hist. nat. des vég. phanér. 11, p. 413 : Carr. Conif. p. 229; Flor. des Serr. 14. p. 119. t. 1437-1438; Willk. et Lange Prodr. Fl. Hisp. 1. p. 17; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 165. Abies Pinsapo var. Baborensis Coss.! in Rev. hort. 16 Avril 1866. p. 145. Abies Numidica De Lannoy in Carr. in Rev. hort. 14 Mars et 1er Mai 1866. p. 106 et 168, Conif. edit. 2. p. 305. Abies Baborensis Coss.! msc. Abies Hispanica De Chambr. Trait. prat. des arbr. résin. p. 339. Picea Pinsapo Loud. Encycl. of trees 1041. f. 1947-1948; Gord. Pin. p. 156, Pinet. brit. part. 3 cum icon. *Pinsapo* Hispan. Strobili *Carajuelos* dicti. Arbor resinosa 60-70 ped. alta, Pini Abietis facie. Folia viridia, ludunt acuta vel acutiuscula et fere obtusa, 10-15 mill. longa, 1 vix 2 lata, ramulorum minus plana, confertiora, breviora et paulo latiora, sæpe obtusa et subretusa. Amenta mascula intense purpurea, 10-12 mill. longa, 5-6 mill. lata, basi squamis membranaceis laceris et in involucrum per plures annos persistens basi coalitis circumdata. Amenta feminea 4 cent. longa, 8-9 mill. lata. Strobili 12-15 cent. longi, 4-5 cent. lati. Squamæ mediæ 3-4 cent. longæ, 28-35 mill. latæ. Nuculæ et alæ pallide luteæ. (v. v.)

95. P. BALSAMEA (Linn.! Sp. pl. p. 1421), arbor, coma pyramidali, ramis subverticillatis horizontalibus vel patentissimis, ramulis subdistichis, foliis solitariis confertis subsecundis rigidis brevibus rectis vel curvulis basi lata orbiculari supra basin tortis linearibus planis obtusis vel emarginatis aut emarginato-bicuspidatis, supra viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam paullo prominentem fascia albida utrinque notatis, amentis masculis confertis ovali-oblongis obtusis pendulis folio brevioribus, femineis solitariis erectis subsessilibus, bracteis suborbicularibus fimbriato-denticulatis apice longe cuspidatis, cuspide recta, lepidiis crassiusculis suborbicularibus apice late emarginatis margine denticulato-ciliatis bractea brevioribus, strobilis oblongo-cylindraceis obtusis, squamis unguiculatis dilatatis margine superiore rotundato dorso puberulo bractea inclusa! suborbiculari subemarginata fimbriato-dentata cuspidata subduplo longioribus, nuculis........ ♄ In America boreali-orientali : in Nova Scotia, Canada, Nova Anglia et Noveboraco boreali sporadice cum P. nigra et P. Canadensi, præsertim solo humido, proveniens, nec non in cacuminibus jugi Alleghaniensis et in monte Grand-Father Carolinæ borealis. — Lamb. Pin. edit. 2. p. 52. t. 33, et 3. p. 72. t. 41; Antoin. Conif. p. 66. t. 26. f. 3, ubi bracteæ errore videntur exsertæ. Abies balsamea Mill. Dict. n. 3; Rich. Conif. p. 74. t. 16; Link in Linnæa 15. p. 530; Carr. Conif. p. 217; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 176. Abies balsamifera Michx Fl. Bor. Amer. 2. p. 207; Michx fil. Arbr. forest. 1. p. 145. t. 14. Picea balsamea Loud. Arb. brit. 4. 2339. f. 2240-2241; Gord. Pin. p. 143. *Balm. of Gilead Fir*, *Balsam Fir* Angl.-Americ. Arbor triginta vel quadraginta pedum altitudinem vix superans, cortice balsamum pretiosum apud Europæos Balsamum canadense vocatum scatente. Folia 15-22 mill.

longa, 1½ mill. lata. Amenta mascula 7-9 mill. longa, 5 mill. lata. Strobili 10-12 cent. longi, 3 cent. fere lati. (v. v.)

96. P. FIRMA (Antoine Conif. p. 70. t. 27 *bis*), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis subverticillatis inferioribus horizontalibus, ramulis suboppositis, foliis solitariis confertis subdistichis rigidis brevibus rectis vel curvulis aut subfalcatis linearibus planis basi peltato-dilatatis supra basin vix tortis apice rotundatis vel emarginatis aut emarginato-bicuspidatis, supra sulco lævi longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia alba notatis, amentis cylindraceis obtusis (Siebold), strobilis solitariis in ramulo brevi deflexis nutantibus (Siebold) cylindraceis obtusis rectis vel curvulis, squamis unguiculatis dilatato-reniformibus margine superiore rotundato irregulariter denticulato, bractea late lineari superne parum dilatato-orbiculari et apice lanceolata recta subæqualibus, nuculis obovato-cuneatis angulatis ala subquadrilatera brevioribus. In Japonia (Siebold, Veitch!) a Kiusiu austr. per insulas Sikok, Nippon, Jezo et Karafto, nec non aliquas Kurilium diffusa, frequens in insulæ Nippon provinciis Matsu et Dewa alt. 2000-3000 ped., in insula Kiusiu rarior in vallibus irriguis et in Monte Swaoja prope Nangasaki alt. 1800 ped. (Siebold), Jokohama (Maxim.!). Abies Momi Sieb. in Verhandeling van het Batav. Genotsch 12. p. 12. Abies firma Sieb et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 15. t. 107; Carr. Conif. p. 212, et edit. 2. p. 286; Lindl. in Gard. Chron. 1861; Veitch! in Gard. Chron. 1862; Journ. of Hort. 3 Dec. 1861. p. 194; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 178. Picea firma Gord. Pin. p. 147; Murr.! Sketch of the Conif. of Japan in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. 2. 1861. p. 351. Abies homolepis Sieb. et Zucc. Flor. Jap. 2. p. 17. t. 108; Carr. Conif. p. 215, et edit. 2. p. 290. P. homolepis Antoine Conif. p. 78. t. 31. f. 2; Endl. Conif. p. 101. Abies bifida Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 18. t. 109; Carr. Conif. p. 215, et edit. 2. p. 289. P. bifida Antoine Conif. p. 79. t. 31. f. 2; Endl.! Conif. p. 101. *Momi* Japon. *Liu* Sin. Arbor, habitu Pini Abietis. Folia 20-30 mill. longa, 2½-3 mill. lata. Strobili 10-12 cent. longi, 3½-4 cent. lati. Squamæ mediæ 18-20 mill. longæ, 25-28 mill. latæ. Ala nucularum fusca. (v. s.)

97. P. HOLOPHYLLA, arbor, foliis solitariis confertis subdistichis? rigidis brevibus rectis vel vix curvulis linearibus planis basi peltato-dilatatis supra basin vix angustatis et subcontortis, apice obtuse mucronatis subpungentibus, supra sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia alba notatis, amentis masculis...., strobilis solitariis sessilibus erectis cylindraceo-oblongis? squamis unguiculatis transverse dilatato-oblongis margine rotundato integro, bractea obovato-orbiculari dentata cuspidata adpressa plus quam duplo longioribus, nuculis obovato-cuneatis ala subquadrilatera subæqualibus. In Mandschuria austro-orientali ad Port May (Maxim.!) Abies holophylla Maxim.! pl. exsicc. Folia 20-22 mill. longa, 2 mill. vix lata. Strobili squamæ mediæ 17-18 mill. longæ, 27-28 mill. latæ. Nuculæ et ala in sicco flavescentes. (v. s.)

98. P. BRACHYPHYLLA, arbor, foliis solitariis confertis in ramulis supremis sursum versis rigidis brevibus rectis vel curvulis linearibus planis basi peltato-dilatatis supra basin paulo angustatis apice rotundatis vel subemarginatis supra sulco levi longitudinali notatis subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia alba notatis, amentis masculis...., strobilis solitariis sessilibus erectis cylindraceo-oblongis obtusis, squamis unguiculatis dilatato-reniformibus margine rotundato integro bractea inferne lata lineari superne dilatato-orbiculari irregulariter dentata et apice breviter cuspidata subduplo longioribus, nuculis obovato-cuneatis ala subquadrilatera subæqualibus. In Japonia Fudsiyama (Maxim.!). Abies brachyphylla Maxim.! pl. exsicc. Folia 10-17 mill. longa, 2 mill. lata, ludunt integra et rotundata, vel subemarginata aut bidentata. Strobilis quem vidi 8 cent. longus, 3½ cent. vix latus. Squamæ mediæ ungue non supputato 9-10 mill. longæ, 20-21 mill. latæ. Nuculæ nigrescentes; ala subæquadrata superne latior. Ab affini P. firma squamis minoribus et præcipue bractea squamis subduplo breviore facile distinguitur. (v. s.)

99. P. PINDROW (Royle Himalay. p. 354. t. 86), arbor excelsa, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertis subdistichis patentibus rectis

supra basin vix tortis coriaceis breviusculis linearibus planis apice bidentatis, supra viridibus nitidis et sulco longitudinali latiusculo notatis, subtus juxta carinam vix prominentem utrinque fascia albida notatis, in ramis superioribus utraque pagina argenteis (Don), amentis masculis cylindraceis obtusis, strobilis solitariis erectis ovalibus, squamis unguiculatis late cuneatis margine superiore rotundato integro, bractea inclusa basi late lineari superne ovali profunde emarginata breviter mucronata margine dentata squamis subtriplo breviore, nuculis.... ♄ In Himalaya occidentali elev. 7500-9000 ped. Peer Punjal et Cachemiro (Hügel! Winterbottom!), in Kumaon (Strachey et Winterbottom) ubi vastas constituit sylvas (Madden), Gurwal (Hoffmeister, Madden), Simla (Hook. fil.!). — Lamb. Pin 3. t. 92; Antoine Conif. p. 62. t. 24. f. 1; Endl.! Conif. p. 106. Taxus Lambertiana Wall.! Cat. n. 6056. Abies Pindrow Spach Hist. nat. des vég. phanér. 11. p. 423; Carr. Conif. p. 221; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 162. Picea Herbertiana Madden. Picea Pindrow Loud. Arb. brit. 4. 2346. f. 2254-2255; Encycl. of trees 1052. f. 1790-1791; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 246; Gord. Pin. p. 157. Picea Naphta Knight in Loud. Encycl. of trees p. 1053. Pinus Naphta hort. Antoine Conif. p. 80. Arbor formosissima 80-190-pedalis. Folia 3½-8 cent. longa, 1½-2 mill. vix lata. Amenta mascula 20 mill. circiter longa, 5 mill. lata. Strobilos integros non vidi. Squamæ mediæ 30-32 mill. longæ, 36-38 m. latæ. (v. v.)

100. P. WEBBIANA (Wall. msc.), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertis subsecundis patentibus rectis vel curvulis supra basin vix tortis coriaceis breviusculis linearibus planis apice bidentatis, supra viridibus nitidis et sulco longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia nivea notatis, amentis masculis cylindraceis obtusis folio brevioribus, strobilis solitariis erectis subsessilibus oblongo-cylindraceis obtusis, squamis unguiculatis late cuneatis margine superiore rotundato integro supra unguem utrinque obtuse unidentatis, bractea inclusa late lineari superne suborbiculari emarginata et breviter mucronata margine denticulato-ciliata longioribus, nuculis grandibus oblongo-obovatis ala late obovato-truncata sublongioribus. ♄ In Himalaya inter 9700-13000 ped. elev., Kumaon (Wall.! n. 6058 B. Strachey et Winterbottom!), Bhootan (Griffith), Sikkim ubi frequens et Kunawar (Hook. fil. et Thoms.!). — Lamb. Pin. edit. 3. p. 77. t. 44; Antoine Conif. p. 61. t. 24. f. 1; Endl. Conif. p. 106. P. striata Hamilt. msc. P. spectabilis Lamb. Pin. edit 2. v. 2. p. 3. t. 2; Don Prodr. Fl. nepal. p. 55. Abies densa Griffith Journ. of Travels p. 258. 259. 265 ex parte. P. tinctoria Webb msc. Abies Webbiana Lindl. in Penny Cyclop. n. 7; Pinet. Woburn. p. 117. t. 41; Link in Linnæa 15. p. 533; Carr. Conif. p. 223; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 163. Abies spectabilis Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 422. Picea Webbiana Loud. Arb. brit. 4. 2344. f. 2251-2253; Encycl. of trees 1051. f. 1968-1969; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 251. Abies Chilrowensis hort. aliq. *Chilrow*, *Oonum*, *Roisalla*, *Gobria-sulla*, *Doongshing*. Himal.; *King Pine* Angl.-indor. Arbor 80-90-pedalis et ultra, resinam albam scatens, ligno compacto roseo. Folia 2-4½ cent. longa, 1½-2½ mill. lata. Amenta mascula 18-23 cent. longa, 4-5½ mill. lata. Strobili resinosi, 11-16 cent. longi, 4½-5 cent. lati, intense purpureo-violacei. Squamæ mediæ 22-29 mill. longæ, 23-30 latæ. (v. v.)

101. P. SIBIRICA (Turcz.! Cat. Baikal. n. 1067), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus deflexisve, foliis solitariis confertis subdistichis erecto-patulis supra basin vix tortis rigidis brevibus curvulis linearibus planis apice emarginatis vel obtusis et in ramulis superioribus acute mucronatis, supra viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia albido-glauca notatis, amentis masculis......., strobilis solitariis erectis sessilibus ovato-conicis obtusis, squamis unguiculatis late cuneatis margine superiore rotundato denticulato ciliolato marginibus lateralibus denticulato-fimbriatis, bractea inclusa suborbiculari apice emarginata et breviter mucronata margine denticulata squamis plus quam duplo breviore, nuculis obovatis angulatis, ala nuculis subsesquilongiore. ♄ In Rossia boreali et media-orientali, in Sibiriæ et Davuriæ montibus, in Kamtschatka et Mongolia. In Rossia prope Tscherdynsk (Trautv.) et Vo-

logda (Fortunatow ex Trautv.), ad Volgam mediam (Claus), in Sibiria uralensi prope Jekaterinenburg (Erman! Steven!), in montibus altaicis a radice ad altitudinem 2000 ped. rara, elevatione 2400 ped. frequentior, inde (rarescente sensim P. obovata) sylvas densas constituit, usque ad 5270 ped. adscendens (Ledeb.! Dimitry! Fisch. herb.! G. Ehrenb.!), ad fl. Jenisei usque ad 67½ L. B. (Middend. ex Trautv.); in Sibiria baicalensi (Gmel. Pall. Turcz.!) et orientali (Gmel.), in Davuria (Pall. Georg, Turcz.! Fiedler!), in Kamtschatka (Kraschenin.), in Mongolia ad fl. Amour (Maximowicz!). Abies foliis solitariis apice emarginatis Gmel. fl. Sibir. 1. p. 176. n. 27 excl. synon. Pinus Picea Pall. Fl. Ross. 1. p. 7 excl. syn. et pl. caucas.; Kraschen. Kamtsch. p. 99. Abies Sibirica Ledeb. Fl. alt. 4. p. 202. ann. 1833; Carr. Conif. p. 225. Pinus Pichta Fisch. ex Loddig. Catal. 1836. p. 50; Endl. Conif. p. 108. Picea Pichta Loud. Arbor. brit. 4. 2338; Encycl. of trees 1043. f. 1951; Gord. Pin. p. 156. Abies Pichta Forb. Pin. Wob. 109. t. 37; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 158. Pinus Sibirica Antoin. Conif. p. 64. t. 26. f. 1; Led. Fl. ross. 3. p. 669. *Pichta* Ross. *Ak-cherschal* Tatar. *Niu* Permiens. *Chadsura* Mongol. Folia 15-27 mill. longa, 1¼ mill. vix lata. Strobili 7-8 cent. longi, 3 cent. lati. Squamæ mediæ 20-21 mill. longæ, 22-24 mill. latæ. (v. v.) 1836

102. P. AMABILIS (Dougl.! in Bot. Mag. Comp. 2. p. 93), arbor excelsa, coma stricta pyramidali, ramis crebre verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertissimis subsecundis erecto-patulis curvulis vel falcatis aut rectiusculis brevibus rigidis linearibus planiusculis obtusis vel acute mucronatis et subpungentibus, supra nitidis fusco-viridibus, subtus juxta carinam crassam prominentem utrinque fascia glauca notatis, amentis masculis parvis ovalibus obtusis folio brevioribus, femineis oblongis obtusis, bractea concava fere orbiculari apice longe cuspidata lepidiis orbicularibus ciliolatis longiore, strobilis solitariis erectis subsessilibus cylindraceis obtusis fusco-purpureo-violaceis, squamis patule adpressis brevissime unguiculatis suborbicularibus dorso rugulosis, bractea fere orbiculari dentata apice longe cuspidata squamis subduplo breviore, nuculis parvis obovato-cuneatis angulatis, ala lata margine superiore oblique rotundato et denticulato subtriplo brevioribus. ♄ In Americæ boreali-occidentalis montibus Lat. Bor. 44-46° inter 6000 et 7000 ped. elevationem sylvas constituens sæpe cum P. grandi et P. Pattoniana nec non in Novo Mexico: In Cascade Mountains (Dougl. Newberry, Lyall!), in Rocky Mountains, Galton Range (Lyall!), in Laramie Mountains (Hayden!), in Novo Mexico (Fendl.! Pl. Nov. Mexic. n. 829). — Antoine Conif. p. 63. t. 25. f. 2; Endl. Conif. p. 104. P. lasiocarpa Hook.! Fl. bor. amer. 2. p. 163; Endl. Conif. p. 105; Balfour in Jeffrey seeds p. 1. t. 4. f. 1. Abies lasiocarpa Lindl. et Gord. in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 210; Carr. Conif. p. 221; Murr. On syn. of var. Conif. p 23; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 161. Abies amabilis Forb. Pinet. Woburn. 125. t. 44; Carr. Conif. p. 219; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 159. Picea amabilis Newberr. Report in Williamson's Expedit. 6. p. 51; Gord. Pin. p. 154. Abies grandis, magnifica et bifolia; Murr. l. c. p. 18. 27 et 29. *Marcilp* Indor-Americ. Arbor 100-120 ped. alta. Folia 16-28 mill. longa, 2 mill. lata. Amenta mascula 6-8 mill. longa, 4 mill. fere lata. Strobili valde resinosi, fere duplo majores quam in P. grandi, 14-16 cent. longi, 6½-7 cent. lati, apice rotundati. Squamæ dorso fortiter striatæ, mediæ 25-28 mill. latæ. Strobilum a Douglasio missum vidi apud Gordonum. Species a Pinu grandi satis superque distincta. (v. s.)

103. P. CONCOLOR (Engelm.! herb.), arbor excelsa, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertis subdistichis patentissimis supra basin vix tortis rigide coriaceis brevibus curvis falcatis vel rectiusculis linearibus planiusculis obtusis vel obtusiusculis utrinque candidis, strobilis solitariis erectis subsessilibus parviusculis oblongis obtusis, squamis fere horizontaliter adpressis unguiculatis transverse ellipticis margine superiore rotundato subintegro paulo sursum verso, bractea late ovali-orbiculari superne dentato-incisa haud truncata nec mucronata paullo longioribus, nuculis obovato-cuneatis angulatis ala lata subquadrilatera tenui subæqualibus. ♄ In Novo Mexico prope Santa Fé (Fendl.! Pl. Novo-Mexic. n. 828). Abies concolor Lindl. Picea concolor Gord. Pin. p. 155. Folia concolora, candida, senescendo fere viridia, subtus et sæpe utrinque nervo medio longitudinali notata, 3½-5 cent.

longa, fere 2 mill. lata. Strobili, quos habui a cl. Engelmanno, 6-7 cent. longi, 3 ¼-3 ½ cent. lati. Squamæ mediæ 14-15 mill. longæ, 22-25 mill. latæ. Bracteæ lepidiis tertio breviores, majores quam in Pinu grandi, haud emarginatæ nec mucronatæ. Ala in sicco rufescens. (v. s.)

104. P. GRANDIS (Dougl.! in Bot. Mag. Comp. 2. p. 147), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis confertis subdistichis patentissimis supra basin vix tortis rigide coriaceis brevibus rectis vel curvulis linearibus planis apice obtuse emarginatis vel obtusis, supra nitidis viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque fascia albida notatis, amentis........, strobilis solitariis erectis sessilibus parviusculis oblongis obtusis et depressis viridibus vel fusco-viridibus, squamis fere horizontaliter adpressis unguiculatis late cuneatis, margine superiore rotundato integro leviusculo paulo sursum verso, bractea obcordato-emarginata margine irregulariter dentata apice brevissime mucronata, squamis triplo brevioribus, nuculis obovato-cuneatis angulatis ala subquadrilatera subæqualibus. § In montibus Americæ boreali-occidentalis a fluvii Columbiæ ripis ad Californiam, 44-41° Lat. Bor., ubi sylvas densas sæpe cum P. Lambertiana et P. ponderosa constituit supra 4000 ped. alt. : in Sierra Nevada Californiæ (Newberry), in California (Lowe!), prope fl. Columbiam (Dougl.!), Cascade Mountains in declivio orientali (Lyall!). — Hook. Fl. bor. americ. 2. p. 163; Antoine Conif. p. 63. t. 25. f. 1 non bona; Endl. Conif. p. 105. Abies grandis Lindl. in Penny Cyclop. n. 3; Nutt. Sylv. 3. p. 134; Carr. Conif. p. 220; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 160. Picea grandis Newberr. Report in Williamson's exped. 6. p. 46. t. 6; Gord Pin. p. 155, et Picea amabilis Gord.! l. c. p. 154 ex parte. Picea Lowiana Gord.! Suppl. p. 53. Abies amabilis et Lowiana Murr. On the syn. of var. Conif. p. 20 et 27. Abies Gordoniana Carr. Conif. edit. 2. p. 298. Arbor 150-200 ped. alta, Pini balsameæ facie, cortice fusco. Folia 22-42 mill. longa, 2 mill. lata. Strobili resinosi, Pino Cedro similes sed minores et oblongi, 6-8½, raro 12 cent. longi, 4-5 ½ cent. fere lati. Squamæ mediæ 18-20 mill. longæ, 23-26 mill. latæ. Strobilum a cl. Douglasio olim ad Gordonum missum vidi in Lowii collectione : specimina Douglasii in herbario Societatis Horticulturæ Londinensis exstant. (v. v.)

105. P. SELENOLEPIS, arbor excelsa, coma pyramidali, foliis solitariis confertis secundis rigidis brevibus ascendentibus subtetragonis obtuse mucronatis vel subemarginatis, supra viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam valde prominentem utrinque fascia glauca notatis, amentis...., strobilis solitariis erectis sessilibus parvis, squamis fere horizontaliter adpressis longiuscule unguiculatis superne subsemilunatis, margine superiore rotundato integro, bractea cuneata margine superiore eroso-denticulata apiculata sublongioribus, nuculis obovato-cuneatis angulatis ala transverse dilatata longioribus. § In Japonia, in montibus Fusi-yama altit. 6000-7000 ped. detexit cl. Veitch! (Maxim.!). Picea Veitchii Lindl.! in Gard. Chron. 13 Jan. 1861; Veitch! in Garden. Chron. 5 April. 1862; Journ. of Hort 1861. p. 52; Murr. Sketch of the Conif. of Japan. in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. 1862. p. 347; Gord. Suppl. p. 56. Abies Veitchii Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 166; Carr. Conif. edit. 2. p. 309. Arbor Pini Abietis, teste Veitchio, facie. Folia 15-24 mill. longa, 2 mill. vix lata. Strobili omnium Pinuum hujus sectionis parviores, 4 ½-6 cent. longi, 2-2 ½ cent. lati, fusco-nigrescentes. Squamæ 7-9 mill. longæ, 14-15 mill. latæ. Nuculæ albidæ, ala magis lata quam longa, nuculis brevior, obtusissime truncata, nigrescens. Cum cl. Roezl aliam Pini speciem sub nomine P. Veitchii evulgaverit, nomen specificum Veitchii, mutato genere, retinere non potui. (v. s.)

Sectio VI. TSUGA *Endl. Conif. p.* 83. — Picea sect. 2. dehiscentes *Link in Linnæa* 15. *p.* 523. — Abies sect. IV. Peucoides et V. Micropeuce *Spach Hist. des vég. phanér.* 11. *p.* 423 *et* 424. — Tsuga *Carr. Conif. p.* 185, *et edit.* 2. *p.* 243. — Keteleeria *Carr. in Rev. Hort. ann.* 1866. *p.* 449, *et edit.* 2. p. 260. — Pseudotsuga *Carr. Conif. edit.* 2. *p.* 256.

Amenta mascula axillaria vel terminalia. Strobilus primo anno maturus,

squamæ persistentes, bracteæ basi lepidio adnatæ. Folia plana, breviter petiolata, petiolis basi semiteretibus, pulvinis ramo adnatis, decurrentibus, sursum incrassatis, cicatricibus semiorbiculatis vel sublunatis.

106. P. Tsuga (Antoine Conif. p. 23. t. 32. f. 2), arbor mediocris, coma pyramidali, ramis horizontalibus superioribus apice pendulis, foliis solitariis approximatis subdistichis brevibus rigidiusculis rectis linearibus planis obtuse emarginatis vel acutiusculis ad margines lævibus, supra viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam utrinque fascia albida stricta notatis, amentis masculis...., strobilis parvis solitariis pendulis ovato-ellipticis, squamis paucis imbricatis demum patulis coriaceis orbicularibus integris vel subemarginatis dorso convexiusculis et leviter striatis, bracteis latis truncatis irregulariter bifidis denticulato-ciliatis squama subtriplo brevioribus, nuculis parviusculis obovatis ala oblonga obtusa subæqualibus. ♄ In Japoniæ borealis provinciis Matsu et Dewa inter 37°-40° L. B. (Siebold), in Japonia (Veitch!), Yokohama (Maxim.!). Pinus Araragi Siebold in Verhanderling van het. Batav. Genotsch. 12. p 12. Abies Tsuga Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 14. t. 106; Gord. Pin. p. 13; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 149. Pinus Tsuga Endl. Conif. p. 83. Abies Araragi Loud. ex Henk. et Hochst. Tsuga Sieboldii Carr. Conif. p. 186. Tsuga Tsuja A. Murr. Sketch of the Conif. of Japan in Proceed. of the Hort. Soc. 2. p. 508. *Tsuga* vel *Joga Matsu* Japon. Arbor 20-25-pedalis, habitu P. Canadensis. Rami juniores glabri. Strobili 20-25 mill. longi, 15-18 mill. lati. Squamæ mediæ 9-11 mill. longæ et fere latæ, basi breviter unguiculatæ. Nuculæ fuscæ; ala albida. (v. s.)

β, *nana* (Sieb. et Zucc. l. c.), trunco humili, 2-3-pedali, foliis abbreviatis. *Hime* seu *Fime Tsuga* Japon. Colitur in hortis Japoniæ.

107. P. Canadensis (Linn. sp. pl. 1421), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis horizontalibus superioribus apice pendulis, foliis solitariis approximatis subdistichis brevibus rectis rigidiusculis planis linearibus obtusis integris ad margines scabriusculis, basi in petiolum brevem attenuatis, supra convexiusculis sulco levi longitudinali notatis nitidis et viridibus, subtus juxta carinam parum prominentem utrinque fascia albida notatis, amentis masculis parvis subglobosis ovatisve stipitatis, strobilis parvis solitariis in ramulo brevi pendulis ovali vel ovato-oblongis obtusis, squamis paucis imbricatis subcoriaceis obovato-orbicularibus dorso convexiusculis et subrugosis margine sub lente eroso-denticulatis, bracteis late ovatis truncato-subbifidis obtusis vel acuminatis ciliato-denticulatis squama 3-4-plo brevioribus, nuculis parvis oblongis basi angustatis ala oblonga obtusa concolori plus quam duplo brevioribus. ♄ In America boreali frigidiore a Sinu Hudsonis ad Carolinam borealem, Montes Scopulosos et sinum Sitka? diffusa: in Canada! Nova Brunsvigia! Nova Scotia! in districtibus Vermont, Maine! et New Hampshire! cum Pino nigra vasta et densa pineta efformans, in Ohio (Drège!), inde austrum versus rarior, in jugo Alleghany et in Massachusetts convallium loca frigida incolit. — Lamb. Pin. edit. 2. tom. 1. p. 48. t. 32, et edit. 3. p. 79. t. 45; Antoine Conif. p. 80. t. 32. f. 3; Endl. Conif. p. 86. Abies foliis solitariis confertis obtusis membranaceis Gronov. Virgin. p. 191. P. americana Duroi Obs. bot. p. 41. Abies Canadensis Michx! Arbr. Forest. de l'Amér. sept. 1. p. 137. t. 13; Rich. Conif. p. 77. t. 17. f. 2; Bongard Vég. de Sitka p. 45; Pinet Woburn. p. 129; Loud. Arb. Brit. 2322; Encycl. of trees 1035. f. 1935; Gord. Pin. p. 14; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 153. Picea Canadensis Link in Linnæa 15. p. 524. Tsuga Canadensis Carr. Conif. p. 189. *Hemlock*, Angl.-Americ. *Pérusse* Gall.-Canad. Arbor 70-80 ped. alta, ramis inferioribus sæpe nivium pondere fractis, cortice ætate cinereo, coriario, ligno albo parum resinoso. Ramuli juniores puberulo-hirti. Folia 10-12 mill. longa, $1\frac{1}{2}$ mill. lata. Amenta mascula $3\text{-}3\frac{1}{2}$ mill. longa et fere lata. Strobili 17-20 mill. longi, 10-12 mill. lati. Squamæ mediæ 10-13 mill. longæ, 9-10 mill. latæ. Nuculæ pallidæ, ala tenui. (v. v.)

108. P. Mertensiana (Bongard! Vég. de Sitka p. 45), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis horizontalibus, superioribus apice pendulis, foliis solitariis approximatis subdistichis brevibus rectis mollibus linearibus planis obtusis integris ad margines crebre ciliatis basi in petiolum brevem attenuatis, su-

pra planis sulco lævi longitudinali notatis et læte viridibus, subtus juxta carinam vix prominentem utrinque fascia albida angusta notatis, amentis...., strobilis parvis solitariis sessilibus? pendulis ovali-oblongis oblongisve obtusiusculis, squamis paucis imbricatis demum patentibus coriaceo-cartilagineis oblongo-obovatis dorso convexiusculis et subrugosis apice rotundatis margine sub lente erosulo-ciliolatis, bracteis latis subtrilobis ciliato-denticulatis squamis subtriplo brevioribus, nuculis minutis oblongis ala oblonga concolori 3-4-plo brevioribus. ♄ In America boreali occidentali. In insula Sitka (Mertens! herb. Fisch.!), in insula Vancouver (C. B. Wood!), in valle fl. Columbiæ ad 1300 ped. elevat. et Sumass Prairie 49° L. B. (Lyall!), in Montibus scopulosis (Jeffrey!), in Californiæ Coast-Range (Bolander!), ad ripas fl. Frazeri Californiæ (Bridges!). — Endl. Conif. p. 111. P. Canadensis Hook.! Fl. bor. americ. 2. p. 164 ex parte. Abies Mertensiana Lindl. et Gord. Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 211; Carr. Conif. p. 232; Gord.! Pin. 18. et Suppl. p. 12; A. Murr.! On the syn. of var. Conif. p. 6; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 152. Abies taxifolia Jeffr. ex Murr. Abies Bridgesii Kellog in Proceed. of the Californ. Acad. of nat. sc. 2. p. 37. Abies Albertiana A. Murr. l. c. p. 9; Laws. Pinet. Brit. Part. 12. cum icon. Tsuga Mertensiana Carr. Conif. edit. 2. p. 250. *Lucatzin* Indor. Californ.; *Californian Hemlock Spruce* Angl.-Americ. Arbor in regionibus australioribus 100-150 ped. alta, pulchra, fere P. Canadensis facie. Ramuli juniores albidi, longiuscule piloso-hirti. Folia 13-16 mill. longa, 2½ mill. vix lata. Strobili 18-25 mill. longi, 8-15 mill. lati. Squamæ mediæ 9-12 mill. longæ, 6-8 mill. latæ. Nuculæ et ala pallidæ. (v. v.)

109. P. DUMOSA (Don Fl. Nepal. p. 55), arbor excelsa, coma subpyramidali patula, ramis patentissimis subpendulisve, foliis solitariis valde approximatis subdistichis patulis brevibus rigidulis planis linearibus obtusis basi in petiolum brevem subcanaliculatum attenuatis ad margines subreflexos serrulatis, supra convexiusculis viridibus et sulco levi longitudinali notatis, subtus juxta carinam prominentem utrinque lacteo-glaucescentibus, amentis masculis parvis subglobosis stipitatis folio subbrevioribus, strobilis parvis solitariis sessilibus subpendulis oblongo-ovatis obtusis, squamis paucis laxiuscule imbricatis coriaceo-cartilagineis orbicularibus, dorso convexiusculis et rugulosis, margine sub lente denticulato-ciliolatis, bractea lata margine superiore rotundata vel subtruncata ciliato-fimbriata vel emarginata et cuspidata squamis 3-4-plo breviore, nuculis parvis oblongis ala oblonga obtusa tenui subtriplo brevioribus. ♄ In Himalayæ regione temperata inter 8-10 000 pedes: in Boutan (W. S. Webb, Griffith!), in Nepalia in alpe Gosaingthan (Wall. n. 6061.), Sikkim (Hook. fil. et Thoms!). — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 2. p. 7, et edit. 3. p. 80. t. 46. P. decidua Wall. msc. P. Brunoniana Wall. Pl. asiat. rar. 3. p. 24. t. 247; Antoine Conif. p. 82. t. 32. f. 1; Endl. Conif. p. 84. Abies Brunoniana Lindl. in Penny Cyclop. 1. n. 9; Madden in Journ. of the Hort. Soc. 5. p. 245; Gord. Pin. p. 13. et Suppl. p. 9; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 150. Abies dumosa Loud. Arb. brit. 4. 2325. f. 2233. 2234, Encycl. of trees 1036. f. 1936-1937. Tsuga Brunoniana Carr. Conif. p. 188. *Tang Sing* Boutan; *Silloo Hatarhee* Nepal. Arbor 70-80-pedalis, fere P. Cedrus facie sed ramis minus approximatis, ramulis junioribus ferrugineo-puberulis. Folia 20-28 mill. longa, 2½ mill. lata. Strobili 20-25 mill. longi, 12-15 mill. lati. Squamæ mediæ 10-12 mill. longæ et fere latæ. Nuculæ et ala pallidæ. (v. v.)

110. P. PATTONIANA, arbor excelsa, coma pyramidali, ramis horizontalibus, foliis solitariis confertis undique versis? vel subfasciculatis brevibus vix rigidiusculis linearibus obtusiusculis integris, ad margines lævibus vel apicem versus serrulatis, basi in petiolum brevissimum attenuatis, supra læte viridibus et nervo longitudinali vix prominente obtuso notatis, subtus juxta carinam prominentem obtusam utrinque punctis albidis sub vitro præditis, strobilis solitariis pendulis ovoideo-vel oblongo-cylindraceis obtusiusculis, squamis late imbricatis demum subdeflexis coriaceis orbiculari-cuneatis, dorso convexiusculis et rugosis, margine rotundato sub vitro erosulo-ciliolatis, bractea lata fere orbiculata dentato-ciliata breviter cuspidata squamis plus quam duplo breviore, nuculis parviusculis obovatis ala oblonga obtusa subtriplo brevioribus. ♄ In America boreali-occidentali: in Cascade Mountains, Lat. 42-44° ad

6000 ped. elev. (Jeffrey! Newberry), in Californiæ Scot's Mountain, Lat. 41°, 20′ (W. Murr.!), in Mount Baker Range (Jeffrey!), in editioribus Sierræ Nevadæ (Lobb). Abies Pattonii et Pattoniana Jeffrey! in Bot. Exped. to Oregon p. 1 cum icon. Abies Pattonii Gord.! Pin. p. 10. et Suppl. p. 6; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 151. Abies Williamsonii Newberry in Williamson's Report. 6. p. 53. t. 7. Picea Californica Carr.? Conif. p. 261. Abies Hookeriana A. Murr.! in Edinb. New Philos. Journ. Apr. 1855; Laws. Pinet. brit. Part. 10 cum icon. Abies Hookeriana et Pattoniana A. Murr.! On the Syn. of var. Conif. p. 12 et 13; Laws. Pinet. brit. part. 3 cum icon. Tsuga Hookeriana Carr. Conif. edit. 2. p. 252. Arbor pulcherrima, 100 interdum 130 pedes alta, Pini Deodaræ, teste Lobbio, habitu quodammodo affinis. Ramuli juniores hirtuli. Folia e luteo-viridia (Newberry), 15-19 mill. longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata. Strobili purpurascentes, 5 ½-7 cent. longi, 2 cent. fere lati. Squamæ mediæ 10-12 mill. longæ, 12 mill. fere latæ, hiantes, præsertim supremæ subdeflexæ. (v. s.)

111. P. Douglasii (Sabin. msc.), arbor gigantea, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus, ramulis pendulis, foliis solitariis confertis subdistichis rectis vel curvulis rigidiusculis planis linearibus obtusis integris supra basin orbiculari-dilatatam contortis, supra fusco-viridibus nitidis et sulco lævi longitudinali notatis, subtus juxta carinam vix prominentem et complanatam utrinque fascia albida notatis, amentis masculis solitariis approximatis ovali-oblongis obtusis foliis subdimidio brevioribus, bractearum antheriferarum apice breviter lanceolato acutiusculo erecto, strobilis parviusculis in ramulo brevi vel brevissimo pendulis solitariis subaggregatis oblongo-cylindraceis obtusiusculis, squamis imbricatis subcoriaceis concavis orbiculari-subrhombeis obtusissimis integris lævibus, bractea exserta dilatato-bifida, laciniis acuminatis margine exteriore eroso-denticulatis, nervo medio in cuspidem lacinias superantem producto, squamis longiore, nuculis ovali-oblongis utrinque acutis ala oblonga obtusa paulo brevioribus. ♄ In America boreali-occidentali ab insula Vancouver et fl. Columbiæ ripis ad Sierram Nevadam Californiæ nec non in Novo Mexico inter 52 et 43° L. B. in litore maris et montium convallibus vastas et densissimas sylvas efformans: in insula Vancouver (Herb. Mus. Florent.), juxta ripas Columbiæ (Dougl.! Lyall!), Cascade Mountains (Newberr. Lyall!), Rocky Mountains (Parry!), in Sierra Nevada et prope fl. Willamotte (Newberr.), Tomales bay (Bolander!), Colorado (Engelm.!), in Novo Mexico (C. Wright! pl. Nov. Mex. n. 1885), in Mexico prope Moran (Hartw.! n. 439), et Real del Monte (C. Ehrenb. n. 919. Roezl!). P. taxifolia Lamb. Pin. edit. 2. p. 51. t. 33. et edit. 3. p. 82. t. 47; Pursh Fl. Bor. Amer. 2. p. 640. P. Douglasii Lamb. Pin. edit. 2. vol. 3. t. 90; Antoin. Conif. p. 84. t. 33. f. 3; Hook.! Fl. Bor. Americ. 2. p. 162. t. 183; Nutt. North Americ. sylv. 3. p. 129. t. 115; Endl.! Conif. p. 87. Abies Douglasii Lindl. in Penny Cyclop. 1. p. 32; Loud. Arb. brit. 4. 2319. f. 2230; Encycl. of trees 1033. f. 1932; Pinet. Woburn. p. 127. t. 45; Newberry in Williamson's Report 6. p. 54. t. 8; Gord.! Pin. p. 15. et Suppl. p. 10; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 155. Picea Douglasii Link in Linnæa 15. p. 524. Tsuga Douglasii Carr. Conif. p. 192. Tsuga Lindleyana Rœzl! Catal. de grain. des Conif. Mexic. p. 8; Carr. Conif. edit. 2. p. 254. Abies Douglasii Standishiana Gord.! Suppl. p. 10. Abies Californica hort. aliq. Pseudotsuga Douglasii Carr. Conif. edit. 2. p. 256. *Douglas Spruce* Angl.-Americ. Arbor ad litora Maris Pacifici gigantea, 300 pedes et ultra alta, trunco rectissimo inferne sæpe denudato, superne comam pyramidalem acutam gerens, ligno rubente, alburno albido, in Mexico 30-100-pedalis. Folia 22-28 mill. longa, 1 ½ mill. lata. Amenta mascula solitaria, erecto-patula, 13-15 mill. longa, 5-6 mill. lata, a basi ad medium perulis castaneis longe ciliatis involucrata. Strobili 5-8 cent. longi, 3-3 ½ cent. lati. Squamæ mediæ 15-25 mill. longæ et fere latæ. Nuculæ 6-7 mill. longæ, 3-4 mill. latæ. (v. v.)

β, *pendula*, ramis pendulis. In hortis. Abies taxifolia pendula Massé in Flor. des Serr. 8. p. 186.

112. P. Fortunei, arbor excelsa, coma ampla, ramis verticillatis horizontalibus, foliis solitariis approximatis subdistichis patentibus rigidis rectis linearibus pla-

nis supra basin tortis, ramulorum inferiorum apice cuspidato-mucronatis subpungentibus, ramulorum superiorum obtusis et fere rotundatis, omnibus supra viridibus nitidis et nervo longitudinali vix prominenti notatis, subtus secus carinam vix prominentem utrinque pallide viridibus, amentis masculis numerosis subaggregatis parvis linearibus obtusis folio brevioribus, strobilis solitariis in ramulo erectis cylindraceis vel oblongis ovalibusve obtusis, squamis numerosis imbricatis coriaceo-lignosis persistentibus e basi cuneata dilatato-suborbicularibus, dorso rugosis, margine superiore rotundato, marginibus lateralibus submembranaceis dentato-laceris, bractea infera lineari superne suborbiculari emarginata et cuspidata dentato-lacera longioribus, nuculis magnis obovato-oblongis ala margine superiore rotundata paulo brevioribus. In China ad templum prope Foo-chow-foo invenit cl. Fortune (Fort.! pl. exsicc. n. 50-52!). Abies Fortunei Lindl. in Garden Chron. 1850. p. 311; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 183. Abies Jezoensis Lindl. in Paxton's Flower Garden Mai 1850. p. 43. et in Gardn. Chron. 1850. p. 311; Flor. des Serr. vol. 7. p. 223 et 9. p. 7. t. 858. cum icone; Gord. Pin. p. 17. non Sieb. Picea Fortunei Murr. Sketch of the Conif. of Japan in Proceed. of the Hort. Soc. 1862. p. 421. Keteleeria Fortunei Carr. Rev. Hort. ann. 1866 cum icon. et Conif. edit. 2. p. 260. Arbor, quam cl. Fortuneus prope Foo-Chow-Foo tantum vidit, habitu P. Cedrus L. Folia 25-30 mill. longa, 2 $\frac{1}{4}$-3 $\frac{1}{2}$ mill. lata. Amenta mascula 6-8 mill. longa, 2 mill. vix lata. Strobili 7-18 cent. longi, 3 $\frac{1}{2}$-5 cent. lati, primum purpureo-violacei, dein fuscescenti-purpurei. Squamæ mediæ 26-30 mill. longæ, 24-32 mill. latæ. Nuculæ fuscescentes, 13-15 mill. longæ, 6-7 mill. latæ: ala pallide flava, margine interiore recto, exteriore rotundato, erosulo. (v. v.)

Species dubiæ.

P. DEFLEXA Torrey Report on the U. States and Mexican Boundary by W. H. Emory vol. 2. ann. 1859. p. 209. In Andibus Californiæ (Parry). Sectionis Pineæ.

P. KAMTSCHATICA Endl. Conif. p. 135. In Kamtschatka ad Portum SS. Petri et Pauli. Abies Kamtschatica Ruprecht in Beitr. zur Pflanzenkund. des Russ. Reiches 2. p. 57. Sectionis Larix. A Pinu Dahurica strobilis quidquam majoribus et squamarum configuratione differre, et a P. leptolepi diversa esse dicitur. Endl.

P. MAXIMOWICZII. Picea Maximowiczii Ind. Sem. Hort. Petropolit. 1865. p. 33. Abies Maximowiczii Rob. Neumann Cat. 1865.

P. JAPONICA. Picea Japonica Reg. Ind. Sem. Hort. Petrop. 1865. p. 33.

P. FINHONNOSKIANA. Abies Finhonnoskiana Rob. Neum. Cat. 1865.

P. TSCHONOSKIANA. Abies Tschonoskiana Reg. in Ind. Sem. Hort. Petrop. 1865. p. 32.

Genus Veitchia, quod cl. Lindleius, ex ramulis a cl. Veitchio e Japonia allatis in Gardeners Chronicle Jun. 12. 1861. evulgavit, suadente ipso cl. auctore, qui me olim monuit, tantum aliquæ hujus sectionis Pini speciei monstruositatem refert ut ego ipse in herbario Lindleyano anno 1862 observare potui, unde Veitchia Japonica delenda est.

Species exclusæ.

P. ABIES Lour. = Cunninghamia Sinensis R. Brown.

P. ARAUCANA Molina. = Araucaria imbricata Pavon.

P. CUPRESSOIDES Molina. = Libocedrus tetragona Endl.

P. DAMMARA Lamb. = Dammara alba Rumph.

P. DIOICA Vell. = Araucaria Brasiliensis Rich.

P. LANCEOLATA Lamb. = Cunninghamia Sinensis R. Br.

P. VERTICILLATA Sieb. = Sciadopytis verticillata Sieb. et Zucc.

Subtribus III. *TAXODIEÆ.*

Flores monoici. Amenta mascula. Bracteæ axi spiraliter insertæ. Antheræ 2-5, raro 9, simplici ordine dispositæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Strobili squamæ plures, axi spiraliter insertæ, rarissime spira contracta verticillatæ, persistentes, rarius ab axi solutæ. Nuculæ 3-9, rarissime geminæ vel abortu solitariæ, erectæ, patentes vel pendulæ, apteræ, angulatæ, vel alatæ, alis ut plurimum 2, angustis. Cotyledones 2, raro profunde partitæ, unde videntur 4-9, germinatione epigeæ. — Folia sparsa sive spiraliter inserta, interdum subdisticha, rarissime in apice ramulorum plura, verticillata, sæpius linearia, raro squamiformia.

A. Strobili squamæ spiraliter dispositæ.

IV. CUNNINGHAMIA *R. Brown in Rich. Conif. p.* 149. *t.* 18; *Endl. Gen. pl. n.* 1796. *et Conif. p.* 192; *Carr. Conif. p.* 170; *Gord. Pin. p.* 54; *Henk. et Hochst. Nadelholz, p.* 217. — Pini species *Lamb. Pin. edit.* 1. *vol.* 1. *p.* 52. — Abietis species *Desf. Catal. Hort. Paris edit.* 3. *p.* 356. — Belis *Salisb. in Linn. Trans.* 8. *p.* 315. — Raxopytis *Nelson Pin. p.* 97.

Flores in diversis ramulis monoici. Amenta mascula terminalia, plura, aggregato-capitata, oblongo-cylindracea, foliis abbreviatis cincta. Bracteæ plures, in axi filiformi spiraliter insertæ, stipitatæ, ovato-orbiculares, dentato-fimbriatæ, subtus staminigeræ. Antheræ 3-2, oblongæ, uniloculares, loculo postice longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea terminalia, 2-3 vel plura subfasciculata, subsessilia, subcernua, ovata, apice rotundata, basi foliis abbreviatis cincta. Squamæ plures, spiraliter insertæ, arcte imbricatæ, e bractea late ovata, mucronata lepidioque brevissimo, carnosulo, subtrilobo adnatis, compositæ, liberæ. Pistilla 3, parva, subhorizontalia. Ovarium fere orbiculare, utrinque convexum, marginatum, margine obtuso. Stylus brevissimus, subnullus. Stigma fere orbiculare, pervium. Strobilus ovato-globosus. Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, apice laxe patulæ, coriaceæ, persistentes, ovatæ vel suborbiculares, mucronatæ, inferne cuneatæ lepidioque adnato, apice subtrilobo vix libero subduplo longiores. Nuculæ 3, erectiusculæ vel erectæ, squamæ adpressæ, margine inter se superpositæ, compressæ, cum ala ovales vel ovatæ, apice emarginatæ. Pericarpium crustaceum, undique in alam angustam productum. Embryo in axi albuminis carnosi ejusdem longitudine. Cotyledones 2, obtusæ. Radicula cylindracea, obtusa. — Arbor chinensis, sempervirens. Rami primarii verticillati, fere horizontales, secundarii distichi. Folia conferta, alterna, distiche patentia vel patentissima, coriacea, rigida, longa, lineari-lanceolata vel lineari-falcata, mucronato-pungentia, basi decurrentia, margine vix serrulata, supra viridia et fere lucida, subtus juxta nervum et marginem fascia albida latiuscula notata.

C. Sinensis (R. Brown in Rich. Conif. p. 80. t. 18. f. 3). ♄ In China australiore (Jacob Cunningh., Staunton, Gaudich.! n. 136, Fortune! n. 43) et Cochinchina (Lour. Gaudich.!). In Japonia culta. — Hook. Bot. Mag. t. 2743; Loud. Arb. Brit. 4. 2445. f. 2306. 2307; Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 7. t. 103. 104; Endl. Conif. p. 193; Carr. Conif. p. 171; Gord. Pin. p. 55; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 218. Abies major sinensis, pectinatis Taxi foliis subtus cæsiis, conis grandioribus sursum rigentibus, foliorum et squamarum apiculis spinosis Plukenet Amalth. 1. t. 351. f. 1. Pinus Abies Lour. Flor. Coch. 2. p. 270 excl. syn. P. lanceolata Lamb. Pin. edit. 1. vol. 1.

p. 52. t. 34. Abies lanceolata Desf. Cat. Hort. Paris. edit. 3. p. 356. Cunninghamia lanceolata Lamb. Pin. edit. 2. p. 59. t. 37, et edit. 3. p. 96. t. 53. Belis jaculifolia Salisb. in Linn. Trans. 8. sp. 315. Belis lanceolata Sweet Hort. brit. p. 475. Raxopytis Cunninghamii Nelson Pin. p. 97. Araucaria lanceolata hort. *Sanshu* Chinens. *Liu-kiu-momi* et *Olanda-momi* Japon. Arbor 30-40-pedalis, Araucariæ Brasiliensis facie. Folia 3-7 cent. longa, 2-4 mill. lata. Amenta mascula 10-15 mill. longa, 3 ½-4 mill. lata, lutea. Strobilus 3-4 cent. longus, 3 ½-4 cent. latus. Squamæ mediæ 15-18 mill. longæ et fere latæ. Nuculæ 6-7 mill. longæ, 5-6 mill. latæ, uti squamæ, luteo-fuscæ. (v. v.)

β, *glauca*, foliis ramulorum glaucis. C. Sinensis glauca hort.

Species exclusæ.

C. SELAGINOIDES Zucc. = Arthrotaxis selaginoides Don.

C. CUPRESSOIDES Zucc. = Arthrotaxis cupressoides Don.

V. ARTHROTAXIS *Don in Linn. Trans.* 18. *p.* 171; *Hook. Icon. t.* 559. 573. 574; *Hook. fil. in Lond. Journ. of Bot.* 4. *p.* 148; *Endl. Conif. p.* 193; *Carr. Conif. p.* 158; *Gord. Pin. p.* 29; *Henk. et Hochst. Nadelhölz. p.* 219. — Cunninghamiæ sp. *Zucc. in Sieb. Fl. Jap.* 2. *p.* 9 *in adnot.*

Flores in diversis ramis monoici. Amenta mascula terminalia, solitaria, ovali-oblonga vel ovata, basi foliis pluribus cincta. Bracteæ in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, semipeltatæ, ovales vel oblongæ, margine denticulatæ vel subintegræ, subtus staminigeræ. Antheræ 2, divergentes, oblongæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea solitaria terminalia subglobosa. Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, patulæ, e bractea foliacea lepidioque breviore, crasso adnatis compositæ. Pistilla 3-6, lepidio inserta, pendula. Ovarium compressum. Stylus brevis, subcompressus. Stigma suborbiculare, pervium. Strobilus subglobosus. Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, coriaceo-lignosæ, basi angustato-stipitatæ, apice dilatatæ, bractea lepidium superante. Nuculæ 3-6, raro pauciores, e lepidio pendulæ, compressæ. Pericarpium vix crustaceum, utrinque in alam membranaceam latiusculam productum. Embryo in axi albuminis carnosi parci, cotyledonibus 2 (Hook. fil.).—Arbores vel arbusculæ Tasmanicæ, sempervirentes, erectæ vel depressæ, ramosissimæ, lycopodiiformes. Rami teretes, foliis arcte vel laxe imbricatis tecti. Folia basi vel maxima parte adnata. Gemmæ nudæ.

1. A. CUPRESSOIDES (Don in Linn. Trans. 18. p. 173. tab. 13. f. 2), arbor monoica ramosissima, ramis ascendentibus ramulisque confertis longiusculis tenuibus, foliis spiraliter dispositis arcte imbricatis carnosulis adnatis apice tantum liberis ibique planiusculis ovato-rhomboideis vel ovato-lanceolatis obtusiusculis, dorso acutiuscule carinatis viridibus, margine albido sub vitro vix ciliolatis, amentis masculis in ramulo longiusculo erectis oblongo-ovalibus obtusis basi foliis latiusculis obtusissimis cinctis, bracteis in axi spiraliter insertis imbricatis ovalibus obtusis, margine denticulato-fimbriato, strobilis in ramulo longo subcernuis globoso-ovatis, squamis in axi spiraliter insertis imbricatis coriaceo-lignosis ovato-triangularibus acutiusculis basi angustatis et stipitatis, bracteæ apice libero lepidium crassum adnatum superante, nuculis sub-3 oblongo-linearibus compressis cum alis nuculæ latitudinem superantibus quadrato-orbicularibus apice obtusis. ♄ In Tasmanniæ humidis, secus fluvios ad lacus : Lake St.-Clair, Pine River prope Marlborough (Gunn! n. 365), Pine River (Hook. fil.!), in Tasmannia (C. Stuart!). — Hook.! Icon. t. 559; Endl.! Conif. p. 196; Hook. fil.! in Hook. Lond. Journ. of Bot. 4. p. 148; Flor. of Tasman. p. 354; Carr. Conif. p. 161; Gord. Pin.! p. 30, et Suppl. p. 16; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 220. Cunninghamia cupressoides

Zucc. in Sieb. Fl. Jap. 2. p. 9. Arthrotaxis imbricata Maule ex Gord. Arthrotaxis selaginoides hort. aliq. Arbor 25-30 (Gunn), 20-45 pedes (Archer) alta. Rami teretes ascendentes; ramuli patuli erective, subdistichi, conferti, longiusculi. Amenta mascula basi foliis pluribus oblongis obtusis concavis imbricatis cincta, 4-5 mill. longa, $2\frac{1}{2}$ mill. fere lata, in sicco e luteo-fuscescentia. Strobili 8-10 mill. longi et fere lati. Nuculæ parvæ, compressæ, fuscescentes, 2 mill. vix longæ et latæ, basi subtruncatæ, apice obtusæ, subrotundatæ. (v. v. herbam, sed flores et strobilos s.)

2. A. LAXIFOLIA (Hook.! Icon. tab. 573), arbor monoica? ramosissima, ramulis erectis longiusculis tenuibus, foliis spiraliter dispositis laxe imbricatis carnosulis adnatis superne liberis erecto-incurvatis ovato-vel oblongo-lanceolatis acutis dorso convexo-carinatis, amentis masculis........, strobilis globoso-ovatis, squamis in axi spiraliter insertis imbricatis coriaceo-lignosis ovatis acutis basi angustatis et stipitatis, bracteæ apice libero lepidium crassum adnatum superante, nuculis sub-4 sublinearibus compressis cum alis spongiosis nuculæ latitudinem subduplo superantibus late ovato-ovalibus obtusis. ♄ In Tasmannia ad cataractas Meandris aliorumque fluviorum prope verticem Montium occidentalium ad 4000 ped. circiter elevationem (Gunn! n. 369! Archer!). Arthrotaxis laxifolia Hook. fil.! in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 149, et Fl. of Tasm. p. 354; Endl. Conif. p. 196; Carr. Conif. p. 162; Gord. Pin. p. 30, et Suppl. p. 16. Arthrotaxis Doniana Park. Maule ex Gord.; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 221. Species in plantis vivis melius illustranda. Arbuscula 25-30 ped. alta (Archer). Arthrotaxi cupressoidi similis. Ramuli tenues, erecti, subdichotomi, a foliis undique tecti. Folia in ramis longiora, magis decurrentia et laxius imbricata, 8-10 mill. longa, $3\frac{1}{2}$-4 mill. lata, in ramulis 5-6 mill. longa, 2-$2\frac{1}{2}$ mill. lata. Strobili fusci, 16-18 mill. longi 15-16 mill. lati. Squamæ sub-15, bractea lepidio vix angustior sed longior. Nuculæ 5-$5\frac{1}{2}$ mill. longæ, 4-$4\frac{1}{2}$ mill. latæ, alis spongiosis, rugosis. (v. s.)

3. A. SELAGINOIDES (Don in Linn. Trans. 18. p. 172. tab. 14), arbor monoica ramosissima, ramulis erecto-patulis erectisve breviusculis crassis, foliis spiraliter dispositis laxiuscule imbricatis carnosulis basi tantum adnatis reliqua parte liberis erecto-incurvatis lanceolato-acuminatis, dorso convexo-carinatis, facie planis, marginibus acutiusculis, amentis masculis in ramulo breviusculo erectis ovatis obtusiusculis basi foliis lanceolato-acuminatis cinctis, bracteis in axi spiraliter insertis imbricatis oblongis acutiusculis subintegris, strobilis in ramulo breviusculo erectis globoso-ovatis, squamis in axi spiraliter insertis imbricatis coriaceo-lignosis ovatis acuminatis basi angustatis et stipitatis, bracteæ parte superiore libera lepidium crassum adnatum multo superante, nuculis 3-2 oblongo-linearibus compressis cum alis nuculæ latitudinem superantibus quadrato-orbicularibus, apice subemarginatis. ♄ Ad cataractas Meandri ad 4000 ped. elevat, in rupibus basalticis, nec non ad rivulos montium occidentalium Tasmanniæ (Gunn n. 368!), ad ripas fluviorum regionis borealis, Macquarie River, etc. (Milligan! n. 774) — Hook.! Icon. t. 574; Endl.! Conif. p. 194; Hook. fil. in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 148; Flor. of Tasman. p. 354; Carr. Conif. p. 159; Gord. Pin. p. 31; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 220. Cunninghamia selaginoides Zucc. in Sieb. Fl. Jap. 2. p. 9 in adn. A. alpina Van Houtt. Arbuscula 10-20 pedes (Gunn) vel arbor 45 pedes (Archer) alta, cortice suberoso rimoso. Folia læte viridia (Gunn), 8-12 mill. basi non supputata longa, $2\frac{1}{2}$-3 mill. vix lata. Amenta mascula 4-5 mill. longa $2\frac{1}{2}$-3 mill. fere lata, in sicco luteo-fusca. Strobili fusci, 20-22 mill. longi et fere lati, unde majores quam in Arthr. cupressoide. Nuculæ 3-$3\frac{1}{2}$ mill. longæ et latæ, fuscæ, alæ dilutiores. (v. s.)

Species dubia.

A. Gunneana Hook.? in Carr. Conif. edit. 2. p. 207.

Species exclusæ.

A. ARAUCARIOIDES Brongn. = Dacrydium araucarioides Brongn. et Gris.

A. TETRAGONA Hook. = Microcachrys tetragona Hook. fil. et Pherosphæra Hookeriana Arch. ex parte.

VI. SCIADOPYTIS *Sieb. et Zucc. Fl. Jap.* 2. *p.* 1. *tab.* 102; *Endl. Conif. p.* 198; *Carr. Conif. p.* 173; *Gord.! Pin. p.* 301.— Taxi spec. *Thunb. Fl. Jap. p.* 276. — Pini spec. *Siebold in Verhand. van het. Batav. Genotsch.* 12. *p.* 12.

Flores in diversis ramis monoici? Amenta mascula terminalia, subsessilia, capitato-aggregata, singula bractea arida perulisque basi cincta. Bracteæ plures, dense imbricatæ, subpeltatæ, late ovatæ, margine subcrenulatæ, subtus staminigeræ. Antheræ 2, oblongæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea solitaria, terminalia, basi perulis cincta. Squamæ plures, axi spiraliter insertæ, dense imbricatæ, e bractea membranacea lepidioque carnoso subbreviore simul adnatis compositæ, liberæ. Pistilla 6-9, collateralia, margine sese tegentia. Ovarium ovato-oblongum, compressum. Stylus brevissimus. Stigma obliquum, pervium. Strobilus ovato-oblongus, secundo anno maturescens. Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ, dense imbricatæ, lignosocoriaceæ, e basi late cuneata in discum semiorbicularem rugosum, margine bracteæ adnatæ libero, plica lata transversali inferne notatum dilatatæ. Nuculæ 6-9, erectæ, vel in squamis inferioribus subpendulæ, squama adpressæ et in foveolis ejusdem receptæ, ovales, utrinque convexiusculæ. Pericarpium coriaceum, utrinque in alam angustam, apice profunde emarginatam productum. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus.— Arbor japonica excelsa, trunco erecto, ligno compacto albido, cortice cinereo-fuscescente rimoso secedente. Rami alterni vel subverticillati, teretes. Ramuli crebre incrassato-nodosi, ad nodos foliiferi. Folia plura, in apice et prope apicem ramulorum verticillata, et in umbraculi modum horizontaliter expansa, coriacea, longa, linearia.

S. VERTICILLATA (Sieb. et Zucc.! Fl. Jap. 2. p. 1. tab. 1/ 2). In regionibus orientalibus insulæ Nippon Japoniæ, rarius in insula Sikok, passim per omnem Japoniam in lucis templorum culta. In Monte Kojasan Provinciæ Kii (Sieb.!), in collibus prope Konagawa (Oldham! Scholtmuller! n. 167), in Nippon (Veitch! Maxim.! Perfetti!) — Endl.! Conif. p 198; Carr. Conif. p. 174; Flor. des Serr. 14. p. 241-254, t. 1483-86; Gord.! Pin. p. 302 et Suppl. p. 95; Murr.! in Proceed. of the Roy. Hort. soc. 2. p. 719; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 201. Taxus verticillata Thunb.! Fl. Jap. p. 276. excl. syn. Kæmpf.; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 296. Pinus verticillata Sieb. in Verhand. van het Batav. Genotsch.! 2. p. 12. *Koja-Maki* Japon. *Kin Sung* et *Kin Sjo* Chin. Arbor 80-140 pedes alta, coma pyramidali. Rami horizontales, superiores patentes. Folia in nodis ramulorum 20-40 verticillata, patentissima, linearia, apice obtusa et subbidentata, viridia, supra nitidiuscula et sulco profundo exarata, subtus sulco profundo stricto niveo notata, marginibus obtusis, 9-15 cent. longa, 4-4½ mill. lata. Strobili in ramulo crasso brevi erecti, 7-10 cent. longi, 3½-5½ cent. lati, juniores ovato-subrotundi, maturi ovato-oblongi obtusissimi. Squamæ arcte imbricatæ, demum hiantes, mediæ patentes, superiores erectæ, inferiores subreflexæ, fusco-rubentes, 3½-4 cent. latæ. Nuculæ squamis subduplo breviores, 10-13 mill. longæ, 7-8 mill. latæ, undique badiæ : alæ nuculæ multo angustiores (v. v.).

VII. SEQUOIA *Endl. Conif. p.* 197; *Torrey in Repert. of Bot. of Whippl. Expedit. p.* 84; *Carr. Conif. p.* 163; *Gord. Pin. p.* 303 *et pl. auct.*—Taxodii sp. *Lamb. Pin. edit.* 2. *p.* 107. *t.* 48; *Winslow in Californ. Farm. for* 1854.— Wellingtonia *Lindl. in Gard. Chronicle* 1853. *p.* 823; *Gord. Pin. p.* 330.— Washingtonia *Winslow l. c.*— Shubertiæ? spec. *Spach Hist. des vég. phanér. vol.* 11. *p.* 533.

Flores in diversis ramulis monoici. Amenta mascula axillaria, subracemosa, subglobosa, perulata. Bracteæ in axi spiraliter insertæ, approximatæ, subpeltatæ, late ovatæ, acutæ vel acuminatæ, margine laceræ et

subdenticulatæ, subtus staminigeræ. Antheræ 4-5, in squamis superioribus 3, subgloboso-angulatæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulo solitarie terminalia, erecta. Squamæ plures, spiraliter insertæ, imbricatæ, e bractea erecto-patula vel ascendente lepidioque lato crasso crenulato apicem bracteæ haud attingente adnatis compositæ, liberæ. Pistilla 5-7, imbricata, subhorizontalia aut erecta. Ovarium oblongum, subcompressum. Stylus crassiusculus, longiusculus, subteres. Stigma pervium, suborbiculare. Strobilus ovali-globosus vel ovalis. Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ approximatæ, demum hiantes, persistentes, lignosæ, peltatæ, e basi cuneata apice in discum fere trapezoideum rugosum transverse carinatum in medio umbilicatum et apice bracteæ adnatæ libero longiusculo recto mucronatum dilatatæ. Nuculæ 3-7, sæpius 5, squama adpressæ, margine inter se superpositæ, oblongo-lineares, compressæ. Pericarpium subcrustaceum, utrinque in alam angustissimam vel latiusculam basi subemarginatam productum. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem fere longitudine; cotyledonibus 2, bi-tripartitis, unde videntur 4-6; radicula teretiuscula, supera.—Arbores Californicæ giganteæ, trunco recto columnari, cortice rimoso secedente, ligno compacto rubro. Rami pro ratione plantæ breves, subverticillati vel alterni, patentes, inferiores subpenduli subdeflexi. Folia spiraliter inserta vel subdisticha, inferne adnata, superne libera et patula, linearia, teretiuscula vel plana, apice mucronata pungentia.—Obs. Nuculæ certe axillares et squama adpressæ non infra ejusdem marginem superiorem libere pendula, sed in squamis inferioribus pro earum hiatum pendulæ, in mediis patentes, in supremis vero erectæ.

1. S. SEMPERVIRENS (Endl.! Conif. p. 198), arbor ramis subverticillatis patentibus inferioribus subdeflexis superioribus erecto-patentibus erectisve, ramulis subdistichis longiusculis angulatis, foliis inferne adnato-decurrentibus, superne liberis patulis subdistichis rigide coriaceis persistentibus lineari-subfalcatis, apice abrupte mucronato-pungentibus, supra viridibus lucidis et sulco levi longitudinali exaratis, subtus juxta sulcum longitudinalem stomatum fascia albida utrinque notatis, interdum abbreviatis spiraliter imbricatis lanceolato-acuminatis pungentibus dorso convexo-carinatis, amentis masculis axillaribus in ramulo patulo breviusculo erectis, paucis subracemosis subglobosis, bracteis pluries imbricatis approximatis subpeltatis late ovatis acutis vel acuminatis, margine laceris et subdenticulatis, antheris 3-5 subgloboso-angulatis, strobilis globoso-ovalibus ovalibusve in ramulo strobilo ipso breviore vel subæquali erectis, squamis pluribus, in axi spiraliter insertis peltatis, a basi cuneata apice in discum transverse trapezoideo-oblongum dorso umbilicatum transverse vix carinatum, apice bracteæ adnatæ libero longiusculo lineari-acuminato notatum superne et inferne rugosum dilatatis, nuculis sub-5 squamis paulo brevioribus compressis ovalibus obtusis utrinque alatis, ala angustissima. ♄ In America boreali occidentali, præsertim in montibus Novæ Californiæ probabiliter inter 34-42° lat. boreal.: ad sinum Nutkaense (Menzies ann. 1776, de quo valde dubito); in Nova California (Dougl.! ann. 1833), in California (Hartweg! Boursier de la Rivière! Bolander!), in montibus Sanctæ Crucis, et prope San Francisco (Murray), prope Oakland (Whipple's Expedit.) — Gray in Sillim. Journ. 2. sér. vol. 18. p. 150 ex Torr. Carr. Conif. p. 164; Torr. in Whipple's Expedit. p. 84; Gord.! Pin. p. 303 et Suppl. p. 97; Newberry in Williamsonn's Expedit. 6. p. 57; Seem.! in Annals and Magazin of Nat. Hist. March 1859. p. 165. Taxodium sempervirens Lamb. Pin. edit. 2. p. 107. t. 48. et edit. 3. p. 120. tab. 64; Hook. Fl. Bor. Amer. 2. p. 164; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 262. Taxodium Nutkaense Lamb. herb. Taxodii sp. Dougl. in Bot. Mag. Comp. 2. p. 150. Schubertia? sempervirens Spach Hist. des vég. phanér. vol. 11. p. 353. Sequoia gigantea Endl.! Conif. p. 198 ex parte. — *Redwood* Angl.-Americ. Arbor Sequoiæ giganteæ et Pini Douglasii æmula, trunco cylindraceo recto, 200-300 pedes alto, diametro 15-20 et in

celebri sub nomine Giant of the Forest arbore 55-pedali, ob ligni rubri coloris præstantiam pluribus usibus aptissima, cortice cinereo-rubente, rimoso, secedente. Rami pro arboris altitudine breves. Folia $1\frac{3}{4}$-$2\frac{1}{2}$ mill. lata, 10-20 mill. longa. Amenta mascula 7-8 mill. longa, 6 mill. lata, sed demum angustata et longiora, 9-10 mill. longa, 5-6 mill. lata, pallide lutea. Antheræ in bracteis inferioribus 5-4, in superioribus 3, pallide luteæ. Strobilus 18-25 mill. longus, 15-18 mill. latus, fusco-nigrescens. Nuculæ fusco-rubentes (v. v.).

✓2. S. GIGANTEA (Torrey in Sillim. Journ. 2. ser. vol. 18. p. 150, ex Torr. et Whipple's Expedit. p. 84), arbor ramis subverticillatis patentibus, inferioribus subpendulis, superioribus erecto-patulis erectisve, ramulis longiusculis teretibus, foliis spiraliter insertis, ramorum approximatis inferne adnato-decurrentibus superne liberis patulis rigidis persistentibus lineari-teretibus utrinque convexis margine obtusiusculis apice acutis mucronato-pungentibus glaucescentibus, ramulorum imbricatis basi adnatis superne liberis vix patulis late ovato-acuminatis mucronato-pungentibus dorso convexo-carinatis, amentis masculis..., strobilis in ramulo recto strobilo ipso breviore erectis ovalibus, squamis pluribus in axi spiraliter insertis peltatis, e basi late cuneata in discum transverse trapezoideo-oblongum utrinque acutum dorso umbilicatum transverse acutiuscule carinatum, apice bracteæ adnatæ libero longiusculo lineari-subulato notatum superne et inferne rugosum dilatatis, nuculis sub-5 squama subdimidio brevioribus compressis ovalibus obtusis basi emarginatis utrinque alatis, ala nuculæ latitudinem subæquante. ♄ In Sierra Nevada Californiæ ad 5000 ped. alt. et 38° lat. boreal. loco dicto Mammoth-Tree Grove, prope fontes fluviorum Stanislai et Sancti Antonii nec non in Mariposa et Fresno Groves (Herb. Mus. Florent.!), in California (Boursier de la Rivière!). — Dne! in Rev. Hort 1855. p. 9. t. 10. f. 1. et in Bull. de la Soc. Bot. vol. 1. p. 70; Carr. Conif. p. 116, non Endl. Wellingtonia gigantea Lindl.! in Gardn. Chronicl. for 1853, p. 823; Hook.! Bot. Magaz. t. 4777. 4778; Flôr. des Serr. 9. p. 93. t. 892. 893 et p. 121. tab. 903; Gord.! Pin. p. 330. et Suppl. p. 106; Murr. Not. on Calif. Trees part. 2. p. 9; Henk. et Hochst. Nadelhölz, p. 222. Washingtonia Californica Winslow in Calif. Farmer for 1854; Hook. Journ. of Bot. and Kew Misc. 7. p. 29. Taxodium Washingtonianum Winslow l. c. S. religiosa Presl? Epim. Bot. p. 237. Sequoia Wellingtonia Seem.! in Bonpl. 3. p. 27. 1855. in adnot. et in Annals and Mag. of Nat. Hist. March 1859. p. 165. *Mammoth Tree* Californ. Arbor vegetabilium omnium gigas et Floræ decus, miras sylvas efformans, trunco columnari recto, 250-327 pedes alto, diametro 15-30-pedali, cortice fere cinnamomeo. Rami pro ratione plantæ breves. Amenta mascula oblongo-cylindracea, acutiuscula, 12-14 mill. longa, 4-5 mill. lata, eorum bracteæ apice longe acuminatæ et erectæ. Pistilla plerumque 7, minuta, erecta. Strobili, quos e sylva Mammoth Tree Grove obtinui, 4-7 cent. longi. 3-4 $\frac{1}{2}$ cent. lati. Squamæ 17-26 mill. latæ, 6-9 mill. altæ, violaceo-fuscæ, in medio dorsi umbilicatæ et mucrone lineari-subulato et fere setaceo, longiusculo, recto notatæ, carina transversali elevata, acutiuscula, supra et subtus valde rugosæ, margine subcrenatæ. Nuculæ in quavis squama 4-5, raro 6-7, in squamis superioribus sæpe 3, 6-7 mill. longæ, 3-4 mill. latæ, fuscæ, alis e luteo-rubellis. (v. v.)

VIII. CRYPTOMERIA *Don in Linn. Trans.* 18. 2. *p.* 166; *Brongn. in Ann. des Scienc. nat.* 2[e] *série, vol.* 12. *p.* 231; *Sieb. et Zucc. Fl. Jap.* 2. *p.* 41; *Endl. Conif. p.* 71; *Carr. Conif. p.* 153; *Gord. Pin. p.* 52.— Cupressi spec. *Linn. fil. Suppl. p.* 421; *Thunb. Fl. Jap. p.* 265.— Taxodii spec. *Brongn. in Ann. des Scienc. nat.* 1[re] *série, vol.* 30. *p.* 183, *excl. var.* β.

Flores in iisdem ramis monoici. Amenta mascula in axillis foliorum anni præcedentis sessilia, prope apicem ramulorum in racemos breves congesta, cylindracea, obtusa; bracteæ in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, subpeltatæ, late ovato-orbiculares, inferiores paucæ, minores, steriles, reliquæ staminigeræ. Antheræ 4-5, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulo longiusculo solitaria, terminalia, globosa. Squamæ plures, axi spiraliter insertæ,

imbricatæ, e bractea ramosa lepidioque subbreviore, carnosulo, laciniato simul adnatis compositæ, liberæ, inferiores steriles lepidioque carentes. Pistilla 4-5, raro pauciora, erecta. Ovarium ovale vel ovali-oblongum, compressum. Stylus brevissimus, compressus. Stigma bidentato-bifidum. Strobilus globosus, primo anno maturescens. Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, demum hiantes, haud deciduæ, sublignosæ, inferiores minores, steriles, reliquæ fertiles, e basi cuneata substipitatæ, in discum fere obovatum incrassatæ, disco dorso infra medium apice mucronato subrecurvo marginibusque bracteæ crassæ et adnatæ liberis notato, apice palmato-quadri-sexfidæ, laciniis rigidis subpungentibus divergentibus. Nuculæ sub quavis squama 4-5, vel pauciores, erectæ, subimbricatæ, obovato-oblongæ, compresso-angulatæ. Pericarpium crustaceum, utrinque in alam membranaceam, angustam, basi et apice subemarginatam productum. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem longitudine, cotyledonibus duabus, radicula teretiuscula, supera. — Arbor japonica et chinensis, sempervirens, excelsa, coma pyramidali, cortice fuscescente, ligno levi albo. Rami patentes vel erecto-patentes, teretes. Folia alterna, quinquefaria, approximata, basi adnato-decurrentia, reliqua parte libera, erecto-patentia, lineari-subulata, falcata, acuta, rigida.

C. Japonica (Don l. c.). In montibus Japoniæ meridionalis inter 500-1200 ped. elevationem sylvas vastas constituens, aut rarius in valles descendens, et Chinæ ad 3000 ped. circ. elev. In Japonia (Siebold!), in Nippon (Perfetti!), in Jokohama (Schottmuller, n. 204!), Hakodate (Maxim.!), in Chinæ montibus prov. Che-Kiang (Fortune!) — Brongn. in Ann. des Sc. nat. 2e sér. vol. 12. p. 231; Spach Hist. nat. des Végét. phaner. vol. 11. p. 354; Sieb. et Zucc.! Fl. Jap. 2. p. 43. t. 124 et 124 b; Hook. Ic. t. 668; Endl.! Conif. p. 72; Carr. Conif. p. 154; Gord. Pin.! p. 52; Henk. et Hochst. Nadelhölz, p. 267. Cupressus chesaunensis juniperinis arcuatis foliis, clavis galbulorum eleganter cristatis Pluken. Amalth. p. 69. San, vulgo Ssugi Cupresso-Pinolus resinifera, fructu sphærali squamoso, pruni magnitudinis, seminibus paucis oblongis compressis striatis spadiceis Kæmpf. Amœn. exot. p. 883. t. 48. Cupressus Japonica Linn. fil. Suppl. p. 421; Thunb. Fl. Jap. p. 265; Gærtn. de Fruct. 2. p. 65. t. 91. f. 5. Taxodium Japonicum Brongn. in Ann. des Sc. nat. 1re sér. vol. 30. p. 183. excl. var. heterophylla. Arbor excelsa, 60-100 pedes alta, trunco rectissimo. Ramuli longi, ramulosi. Folia approximata, quinquefariam disposita, inferne adnata, superne libera et patula lineari-subulata, acuta, subpungentia, nervo longitudinali decurrente, subtus acute et supra obtuse carinata, indeque rhombeo-tetragona, faciebus striis duabus stomatosis albidis inter carinas et margines obtusos notata. Amenta mascula 6-8 mill. longa, 2-2½ mill vix lata, e luteo-fuscescentia. Stipes simplex, crassiusculus. Bracteæ alternæ, inferiores 2-3 vel 4 paulo angustiores et minores minus approximatæ steriles, superiores dorso convexiusculæ subcarinatæ et fuscescentes, margine albido vix erosulo. Antheræ luteæ. Strobilus fuscus, 16-30 mill. longus et vix latus. Nuculæ squamis vix breviores, fuscæ, ala dilutiore, 8 mill. longæ, 2½-3 mill. vix latæ. — Occurrunt var. hortenses ramis brevioribus densioribus, foliisque læte viridibus C. Japonica et C. Lobbii hort.; et 2-3-pedalis, ramis brevibus patentibus, ramulis numerosioribus densioribus, foliis crassioribus et magis curvulis, C. araucarioides hort., C. nana, C. Japonica nana et pygmæa hort. (v. v.)

IX. GLYPTOSTROBUS *Endl. Conif. p.* 69 (*excl. sp.*); *Carr. Conif. p.* 450 (*excl. sp.*); *Gord. Pin. p.* 89. — Thuyæ species *Poir. Dict. Encycl.* 5. *p.* 305; *Staunton Embassy to China p.* 436; *Lamb. Pin. edit.* 2. *p.* 115. — Taxodii spec. *Brongn. in Ann. des Scienc. nat.* 1re *sér. vol.* 30. *p.* 184 *et* 2e *série, vol.* 12. *p.* 232. — Schubertiæ species *Spach Hist. des Vég. phan.* 11. *p.* 352.

Flores in ramis diversis monoici. Amenta mascula in ramulis latera-

libus solitarie terminalia, subglobosa. Bracteæ imbricatæ, excentrice peltatæ, ovatæ, subtus sub stipite staminigeræ. Antheræ 3-4, subglobosæ, uniloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. Amenta feminea in ramis lateralibus brevibus, pendula, ovata. Squamæ plures, in axi abbreviato spiraliter insertæ, imbricatæ, apice patulæ, e bractea carnosula lepidioque breviore crenulato adnatis compositæ, liberæ, infimæ steriles. Pistilla 2, collateralia, erecta. Ovarium oblongo-cylindraceum, subcompressum. Stylus brevissimus, cum ovario continuus. Stigma truncato-bidentatum, ore late hiante. Strobilus obovato-ovalis, secundo anno maturescens? Squamæ plures, in axi spiraliter insertæ, imbricatæ, demum hiantes et deciduæ, sublignosæ, inferiores brevissimæ, apice mucronatæ steriles, reliquæ fertiles, e basi cuneata in discum perpendicularem obovato-ovalem incrassatæ, disco e duabus partibus simul articulatis composito, parte infera majori extus infra apicem mucronata, supera coronam semicircularem apice 6-9 crenato-mucronatam et longitudinaliter sulcatam referente, intus foveolis duabus pro recipiendis nuculis exsculpto. Nuculæ ad basin squamarum fertilium 2, collaterales, erectæ, ovali-oblongæ, subcompressæ, angulatæ. Pericarpium tenue, marginibus anguste alatum, basi in alam lanceolatam nuculæ longitudine productum.—Frutex chinensis. Rami sparsi vel alterni, inferiores patentes vel penduli, superiores erecto-patuli. Folia difformia, ramorum et ramulorum primariorum squamæformia, ramulorum secundariorum lineari-subulata, subtrigona, patentia.

G. HETEROPHYLLUS (Endl. Conif. p. 70). ♄. In China (Staunton, Fortune! n. 46), secus vias prope Canton et Whampoa (Hance!). — Carr. Conif. p. 151; Gord.! Pin. p. 89; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 265. Thuya lineata Poir. Dict. Suppl. 5 p. 305. Thuya lineata β lavandulæfolia Poir. l. c. Thuya pensilis Staunton Embassy to China, p. 436; Lamb. Pin. edit 2. p. 115. n. 51. Taxodium Japonicum β heterophyllum Brongn. in Ann. des Scienc. nat. 1re série, vol. 30. p. 184. Taxodium heterophyllum Brongn. l. c. Taxodium Japonicum Brongn. in Ann. des Scienc. nat. 2e sér. vol. 12. p. 232. Schubertia Japonica Spach Hist. des Vég. phanér. 11. p. 352. Taxodium Horsfieldii Knight. G. Horsfieldii hort. Taxus nucifera hort. non Thunb. Cupressus nucifera hort. Schubertia nucifera Denhardt! in herb. Vindob. Frutex 6-9-pedalis. Rami subteretes. Folia ramorum ramulorumque primariorum distantia vel subapproximata, adnata, apice libero subtriangulari acuto subadpresso, dorso convexa, obscure viridia, ramulorum secundariorum approximata, basi adnata, reliqua parte libera et patentia, subrecurva, lineari-subulata, subtrigona vel lateraliter subcompressa, 6-10 mill. longa, ½ mill. lata, sordide viridia et demum rubentia. Amenta mascula in ramulis elongatis rectis erecta, 3½-4 mill. longa, 2-2½ mill. lata. Bracteæ margine erosæ vel laceræ, dorso e viridi et luteo-rubræ. Antheræ luteæ. Amenta feminea in ramulis brevibus apicem versus incrassatis recurvis pendula, ovata, obtusa. Eorum bracteæ ovatæ, apice acuminatæ, carnosulæ, dorso leviter carinatæ et virides, margine apiceque integro ex albo-virides, intus squama brevissima, crenulata, luteola (lepidium referente) auctæ. Strobili obovato-ovales, vel obovato-oblongi, parvi, 15-18 mill. longi, 10-15 mill. lati, e rubro fusci, rore glauco subcærulescentes, erecti. Squamæ valde inæquales, fuscæ, 6-7 mill. longæ, 3 mill. latæ, ala basilari lanceolata, acuta, albida. (v. v.)

Species exclusa.

G. PENDULUS Endl. = Taxodium distichum var. β. Parl.

X. TAXODIUM *Rich. in Ann. du Museum vol.* 16. *p.* 298, *ann.* 1810. *et Conif. p.* 143. *t.* 10; *Endl. Conif. p.* 66; *Carr. Conif. p.* 143; *Gord. Pin. p.* 305. — Cupressi spec. *Linn. Sp. pl. p.* 1422 *et pl. auct.* — Schubertia *Mirb.*

in Nouv. Bull. de la Soc. Philom. 3. *p.* 123. *ann.* 1812.—Spach *Hist. des Vég. phanér.* 11. *p.* 347.—Taxodii spec. *Brongn. in Ann. des Scienc. nat.* 1re *sér. vol.* 30. *p.* 177; *Endl. Gen. pl. p.* 259.— Glyptostrobi spec. *Endl. Conif. p.* 71; *Carr. Conif. p.* 152.

Flores in iisdem ramis monoici. Amenta mascula in racemum terminalem, ramosum, subpaniculatum disposita, subglobosa vel globoso-ovalia, demum stipitata. Bracteæ decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, semipeltatæ, ovato-deltoideæ, subtus sub stipite staminigeræ. Antheræ 3-9, subglobosæ, uniloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. Amenta feminea solitaria vel 2-3 ad basin ramulorum subsessilia, globosa. Squamæ plures, in axi abbreviato spiraliter peltatim insertæ, imbricatæ, apice patulæ, e bractea foliacea lepidioque crasso breviore adnatis compositæ, liberæ vel inferiores connatæ. Pistilla 2, parva, collateralia, erecta. Ovarium subcompressum. Stylus brevissimus. Stigma suborbiculare, subbifidum, ore late hiante. Strobilus secundo anno maturescens. Squamæ in axi spiraliter peltatim insertæ, imbricatæ, sublignosæ, excentrice peltatæ, stipite e basi tenuissima sursum incrassato-dilatato et supra canalibus resiniferis latis notato, dorso convexiusculæ et apice bracteæ adnatæ libero prope medium mucronatæ, margine superiore plus minusve crenato-rugosæ, primum marginibus arcte conniventes, demum hiantes et deciduæ. Nuculæ ad basin squamarum 2 vel abortu solitariæ, oblique erectæ, basi attenuata squamarum stipiti insertæ, irregulariter triedræ, angulis acutis. Pericarpium lignosum. Embryo in axi albuminis carnosi, parci antitropus, ejusdem fere longitudine, cotyledonibus 4-9-partitis, radicula teretiuscula, supera. Folia seminalia 4-9, linearia, patentia. — Arbores boreali-americanæ, vastæ, cortice rubro rimoso secedente, ligno albido demum rubescente. Rami horizontales vel patentes, ramuli erecti, ascendentes vel penduli. Folia alterna, approximata, disticha, linearia, brevia, sulco levi longitudinali utrinque in nervo exarata, decidua vel subpersistentia.

1. T. DISTICHUM (Rich. in Ann. du Museum 16. p. 258 et Conif. p. 143. tab. 10), arbor monoica, coma ampla expansa, ramis ramulisque subhorizontalibus vel patentibus, foliis deciduis distichis alternis patentibus approximatis brevibus linearibus acutis mucronulatis rectis vel subfalcatis sulco longitudinali in utraque pagina notatis læte viridibus, amentis masculis in racemum terminalem ramosum dispositis parvis subglobulosis, bracteis ovato-deltoideis acutiusculis, antheris 3-5 subglobosis, strobilis subsessilibus globoso-ovalibus vel globoso-ovatis, squamis 10-12 spiraliter insertis peltatis subtrapezoideis, apice bracteæ adnatæ libero breviusculo acuto reflexo infra medium dorsi mucronulatis, parte superiore prope marginem irregulariter crenulata et rugosa, nuculis 2 vel abortu solitariis squamas subæquantibus triedris, angulis acutis (castaneis). ♄ In Americæ borealis paludosis et ad fluviorum ripas ab ora fluminis Mississipi in Louisiana ubi frequentissima in paludosis sub nomine Cyprières et a Florida usque ad 43 gr. lat. bor. ubi rara. Prope New Orleans (Drummond n. 322! Lindheimer! Asa Gray!), Arkansas (Engelman n. 1207!), Texas (Lindheimer.), in Florida (Cabanis!), in Virginia et Carolina (Portenschlag!), in Marylandia (Canby!) — Lamb. Pin. edit. 2. p. 116. t. 63 ex Endl.; Brongn. in Ann. des Sc. natur. 1. sér. vol. 30. p. 182; Endl. Conif. p. 68. excl. pl. mexic.; Carr. Conif. p. 144; Gord. Pin. p. 305; Henk. et Hochst. Nadelhölz p. 259. Shubertia disticha Mirb. Spach Hist. des Vég. phanér. 11. p. 349 excl. pl. mexic. Cupressus virginiana Tradescanti Ray, Hist. pl. 2. 1. p. 408. Cupressus virginiana foliis Acaciæ cornigeræ paribus et deciduis Plukenet Almag. p. 125. tab. 85. f. 6. Cupressus americana Catesby Carol. 1. p. 11. tab. 11. Cupressus disticha Linn. Sp. pl. p. 1422; Michaux North Americ. sylv. 3. p. 197. t. 151. — *Bald.-Cypress*, *Black.-Cypress*, *White-Cypress* Angl. Amer. Arbor excelsa, interdum 100-120-pedalis, radicibus hinc inde geniculatis, senescendo in columnas conicas 1-5 pedes altas, supra solum

productis, trunco conico, cortice fusco-cinerascente, ligno rubente. Folia 10-17 mill. longa, 1 mill. plerumque vix lata. Amenta mascula, parva, 2 mill. longa et lata. Strobili 20-32 raro 15 mill. longi, 18-28 raro 15 mill. lati. (v. v.)

β, *microphyllum*, foliis brevioribus distichis vel subimbricatis ovato-lanceolatis. In Luisiana (Hartm.!). T. microphyllum Brongn. l. c. p. 182; Endl. Conif. p. 68; Carr. Conif. p. 148; Gord. Pin. p. 308. Schubertia disticha γ Spach Hist. des Vég. phanér. 11. p. 350. — Occurrit in hortis varietas insignis ramulis erectis vel adscendentibus, subfiliformibus, foliis ramuli adpressis, brevibus, lineari-lanceolatis (T. adscendens Brongn. l. c.; Endl. Conif. p. 69; Carr. Conif. p. 184. Schubertia disticha β Spach l. c. p. 349), vel ramulis pendulis (T. Sinense pendulum Pinet. Woburn. p. 180. Glyptostrobus pendulus Endl. Conif. p. 71; Bot. Mag. tab. 5603; Carr. Conif. p. 152. T. Sinense Gord.! Pin. p. 309. Cupressus Sinensis hort. aliq.) In eadem planta folia inferiora sæpe ut in specie. Inflorescentia et strobili ut in hac. (v. v.)

2. T. MUCRONATUM (Ten.! Osserv. su di una pianta Conif. del genere Taxodium Modena 1853. t. 1 et 2), arbor, monoica, coma ampla expansa, ramis horizontalibus superioribus patentibus, ramulis pendulis, foliis subpersistentibus distichis alternis patentibus approximatis brevibus linearibus acutis vel obtusiusculis vix mucronatis rectis vel subfalcatis uninerviis viridibus, amentis masculis in racemum terminalem ramosum dispositis majusculis globoso-ovalibus, bracteis ovato-deltoideis acutiusculis, antheris sub-8, strobilis subsessilibus ovalibus vel ovato-globosis, squamis 18-20 spiraliter insertis crassis peltatis subtrapezoideis, apice bracteæ adnatæ libero latiusculo acuto recurvo prope medium dorsi mucronatis, parte superiore prope marginem grosse crenato-rugosis, nuculis 2 squamis paulo brevioribus subtriedris, angulis acutis (badiis). ♄ In temperatis Mexici inter 5200-7000 ped. altit. in Sierra Madre (Seemann!), inter Tehuilotepec et Tepecuacuilco, in planitie Tenochitillensi juxta Chapoltepec (Humb. Bonpl.), prope urbem Mexici in nemore Chapultepelt, ubi arbor sub nomine Cupressi Montezumæ, a Mexicanis Ahuehete sive Cedro de Chapultepelt dicta, percelebris (Humb. et Bonpl.! Bassi in herb. florent.! Aschenborn! n. 400. C. Ehrenberg! Bourgeau! n. 246.), ad torrentium ripas Oaxacæ ad 9000 ped. elev. et inter 4-7000 ped. (Galeotti! n. 5. 9. 14), prope Tehuantepec (Scherzer!), ad ripas Rio de Bochil in provincia Chiapas (Linden!), in Mexico (Karwinsky iter Mexic. ann. 1841. 1342. n. 1022). T. distichum Humb. Bonpl. et Kunth! Nov. gen. et Spec. pl. 2. p. 4. T. Montezumæ Decsn. in Bull. de la Soc. bot. de France, ann. 1854. vol. 1. p. 71. T. Mexicanum Carr. Conif. p. 147; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 261. T. distichum Mexicanum Gord. Pin. p. 307. T. distichum pinnatum hort. T. pinnatum hort. aliq. T. virens hort. *Sabino* Mexican. Arbor excelsa, 70-100 pedes alta, trunco in celebri Cupressi Montezumæ arbore 44 pedes circuitus habente. Ramuli sæpe longiores quam in T. disticha. Folia magis viridia, nervoque longitudinali subtus paulo prominenti prædita, 6-12 mill. longa, $\frac{2}{3}$ mill. lata, sed in plantis cultis etiam 15 mill. longa et $1\frac{1}{2}$-2 mill. vix lata. Amenta mascula 3-4-plo majora, 6-7 mill. longa, $3\text{-}3\frac{1}{2}$ mill. lata. Strobili majores, 25-26 mill. longi, 16-18 mill. lati. Folia seminalia linearia, obtusiuscula, supra convexo-carinata, subtus plana, patentia, viridia. (v. v.)

Species exclusæ.

T. CAPENSE hort. = Widdringtonia juniperoides.

T. HETEROPHYLLUM Brongn. = Glyptostrobus heterophyllus Endl.

T. HORSFIELDII Knight. = Glyptostrobus heterophyllus Endl.

T. JAPONICUM Brongn. = Cryptomeria Japonica et Glyptostrobus heterophyllus.

T. JUNIPEROIDES hort. = Widdringtonia juniperoides.

T. NUTKAENSE Lamb. = Sequoia sempervirens Endl.

T. SEMPERVIRENS? Hook. Icon. = Abies bracteata Don.

T. SEMPERVIRENS Lamb. = Sequoia sempervirens.

T. WASHINGTONIANUM Winslow. = Sequoia gigantea Torr.

B. Strobili squamæ, spira contracta, subverticillatæ.

XI. WIDDRINGTONIA *Endl. Cat. Hort. Vindob.* 1. *p.* 209 *et Conif. p.* 31; *Carr. Conif. p.* 63; *Gord. Pin. p.* 332.—Thuyæ sp. *Linn. Mant. p.* 125.— Cupressi sp. *Mill. Dict. n.* 6.—Juniperi spec. *Lam. Dict.* 2. *p.* 626.—Shubertiæ spec. *Spreng. Syst. veg.* 3. *p.* 890.— Pachylepsis *Brongn. in Ann. des Scienc. nat.* 1. *ser. vol.* 30. *p.* 189; *Spach Hist. des Vég. phanér.* 11. *p.* 346; *Endl. Gen. pl. p.* 259. *n.* 1793. *non Less.*— Parolinia *Endl. Gen. pl. Suppl.* 1. *p.* 1372. *n.* 1793.

Flores dioici (Endl.). Amenta mascula in ramulo solitaria, terminalia, oblonga vel oblongo-cylindracea, minuta. Bracteæ approximatæ, spira contracta subdecussatim oppositæ, subpeltatæ, ovato-orbiculares, acuminatæ (an in omnibus speciebus?), subtus staminigeræ. Antheræ 2-3, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia vel subspicata. Squamæ 4, subverticillatæ, subæquales, patentes, e bractea foliacea lepidioque carnosulo breviore simul adnatis compositæ. Pistilla ad basin cujusve squamæ 5-10, uni-biseriatæ, erectæ. Ovarium compressum. Stylus brevis, teretiusculus. Stigma suborbiculare, pervium. Strobilus subglobosus. Squamæ 4, lignosæ, crassæ, spira contracta subverticillatæ, basi connatæ, subæquales, primum valvatim conniventes, dein erectæ vel patulæ infra apicem apice bracteæ adnatæ libero mucronatæ. Nuculæ abortu sæpe paucæ, erectæ, utrinque convexæ, sæpe apice acuminatæ. Pericarpium subcrustaceum, utrinque in alam membranaceam superne dilatatam productum vel fere apterum. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem longitudine; cotyledonibus duabus obtusis; radicula teretiuscula, supera. — Arbores vel frutices sempervirentes, cupressiformes, in Africa australi, insula Mauritii et forsan in Madagascaria indigenæ, resinam odoratam in ramis et in strobilis scatentes, ligno pluribus usibus apto præditæ. Folia in ramis spiraliter disposita, in ramulis valde approximata et subquadrifariam imbricata, in stirpibus junioribus, Juniperorum Sabinæ nostræ sectionis more, sæpe acicularia et plana, in adultis et ramis ramulisque superioribus squamæformia et dorso sæpe glandulifera.

1. W. JUNIPEROIDES (Endl.! Conif. p. 32), arbor monoica, cortice rufescente, ramis erecto-patentibus vel pendulis teretibus, ramulis breviusculis crassiusculis subteretibus glaucescentibus, foliis in ramis ramulisque junioribus basi adnatis, reliqua parte liberis, patentibus vel laxe deflexis rigidiusculis confertis linearibus planis mucronatis subtrinervibus glaucescentibus, in ramis ramulisque adultis squamiformibus valde approximatis subquadrifariam imbricatis ovali-rhomboideis vel ovali-lanceolatis acutis vel obtusis, dorso convexo-carinatis et glandula oblonga immersa interdum notatis, amentis masculis..., strobilis in ramulo laterali brevi 2-6 aggregatis subglobosis (fusco-rubentibus), squamis 4 basi connatis subæqualibus, 2 paulo majoribus oblongis rotundato-obtusis, 2 apice obtusiusculis, omnibus dorso ad margines et apicem rugoso-tuberculatis et infra apicem gibbere conico obtuso mucronatis, facie in medio obtuse subcarinatis et lateribus concavis, nuculis sub-2 ovatis utrinque convexis subangulatis, ala angustissima. ♄ In montibus Cedernberg Africæ australis ubi olim vastas sylvas efformabat, nunc minus obvia (Ecklon et Zeyher n. 74. 3. Wawra, n. 149) — Carr. Conif. p. 64; Gord. Pin. p. 334; Henk. et Hochst. Nadelhölz. Cupressus juniperoides Linn. Sp. pl. p. 1422. Cupressus Africana Mill. Dict. n. 6. Juniperus Capensis Lam. Dict. 2. p. 626. Schubertia Capensis Spreng. Syst. veg. 3. p. 890. Callitris arborea Schrad. ex Mey. Pflanzengeogr. Dokum. p. 73 et 170. Pachylepis juniperoides Brongn. in Ann. des Scienc. nat. 1. sér. vol. 30. p. 190; Spach Hist. nat. des Vég. phanér. 11. p. 346. Juniperus cæsia Carr.? Conif. p. 55. Taxodium juniperoides et Taxo-

dium Capense hort. Chamæcyparis squarrosa hort. aliq. non Zucc. *Cederboom* incol. Arbor 15-20 ped. alta, interdum altior, resinifera, resina lutea diaphana odorata. Strobili 22-24 mill. longi et fere lati, hiantes fere 30 mill. lati. Nuculæ lutescentes, 7 mill. fere longæ, 5-5½ mill. latæ, fere apteræ. (v. s.)

2. W. COMMERSONII (Endl. Conif. p. 34), ramis ramulisque patentibus gracilibus, foliis ramorum approximatis adnatis, apice libero vix patulo lanceolato-acuminato, ramulorum squamæformibus subquadrifariam imbricatis ovato-oblongis obtusiusculis, amentis masculis...., strobilis in ramulo longiusculo solitariis ovato-globosis (fuscis), squamis 4 crassis subæqualibus, 2 paulo latioribus ovalibus vel ovali-oblongis, 2 ovali-oblongis, omnibus acutis, dorso infra apicem vix gibbosis et apice bracteæ adnatæ libero submucronulatis, prope marginem subtuberculatis, facie acute carinatis, nuculis sub-5 ovato-acuminatis cum alis sursum magis ampliatis nuculæ latitudinem superantibus obovatis apice emarginatis. In insula Mauritii loco dicto le Réduit (Commerson! n. 1472), in Madagascar (ex Endl.). — Carr. Conif. p. 67; Gord. Pin. p. 332; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 294. Thuya quadrangularis Vent. in Nouv. Duham. 3. p. 10. Pachylepis Commersonii Brongn. in Ann. des scienc. nat. 1re sér. vol. 30. p. 190. Species a Widdringtonia cupressoide, cui affinis, ramis ramulisque patentibus, squamis dorso vix gibbosis, margine subtuberculatis, omnibus acutis, nucularum numero præcipue diversa. Strobilus speciminis Commersoniani haud hians, 25 mill. longus et fere latus. Nuculæ cum alis flavescentibus 9 mill. longæ, 5-6 mill. superne latæ. (v. s.)

3. W. CUPRESSOIDES (Endl. Cat. Hort. Vindob. 1. p. 209 et Conif. p. 33), frutex, ramis ramulisque erectis subfastigiatis, foliis ramorum adnatis, apice libero patulo acuto, ramulorum squamiformibus subquadrifariam imbricatis ovato-oblongis obtusiusculis adpressis, amentis masculis oblongis obtusis, bracteis subdecussatim oppositis ovato-orbicularibus apice acuminatis subdenticulatis, antheris 3, strobilis in ramulo breviusculo vel brevi solitariis vel 2-4 aggregatis ovato-globosis demum subglobosis (nigrescentibus), squamis 4 crassis subæqualibus, 2 paulo latioribus ovalibus vel ovali-orbicularibus apice acutiusculis, 2 oblongis apice subtruncatis, omnibus dorso lævibus infra apicem gibbere obtuso subtus mucronato præditis, facie crasse acuteque carinatis, nuculis 7-10 immaturis oblongo-linearibus, cum alis nuculæ ipsæ latitudinem superantibus obovato-oblongis apice emarginatis. In Africa australi ad Caput Bonæ Spei altit. 1000-3000 ped. frequens (Ecklon! n. 56b, Drège n. 3885 b. Scholl! n. 828; Wawra! n. 149) — Carr. Conif. p. 66; Gord. Pin. p. 333; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 293. Thuya cupressoides Linn. Mant. p. 125; Thunb. Fl. cap. p. 500. Thuya aphylla Burm. Prodr. p. 27. Callitris cupressoides Schrad. msc. in herb. Drege; E. Meyer Pflanzengeogr. Dokum. p. 126, 170, ex Endl. Callitris stricta Schrad. msc. Pachylepis cupressoides Brongn. in Ann. des scienc. nat. 1. sér. vol. 30. p. 190. *Saprehout* incol. Frutex 4-12-pedalis, ut videtur minus resiniferus, resina lutea. Amenta mascula minuta, lutea, 3 mill. vix longa, 1½ mill. lata. Strobili maturi hiantes, 25-28 mill. longi, 33-35 mill. lati. Squamæ crassiores et latiores quam in W. juniperoide, læves, facie nitidæ et magis fuscæ, mucrone dorsi minus prominente. Nuculæ numerosiores et alis latis præditæ. (v. s.)

Species dubia.

4. W. NATALENSIS (Endl. Conif. p. 34), ramis ramulisque erectis, foliis ramulorum squamæformibus ovali-oblongis adnatis, dorso glandulosis, apice acutiusculis, amentis femineis subspicatis, strobilis.... Ad Portum Natal Africæ australis (Gueinzius! Kraus! in herb. Vindob.). W. Natalensis Carr. Conif. p. 67; Gord. Pin. p. 334; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 294. An cum W. cupressoide conjungenda?

Species non descripta.

W. WALLICHII (Endl. Conif. p. 34). Ad Caput Bonæ Spei. Speciem W. cupressoidi affinem, sed certe diversam, nuper e Capite Bonæ Spei missam commemorat Hooker fil. in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 141. An cum W. cupressoide conjungenda?

Subtribus IV. *CUPRESSEÆ*.

Flores monoici, raro dioici. Amenta mascula. Bracteæ decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ. Antheræ 3-5, raro 2, subglobosæ vel oblongæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Strobili squamæ 4-plures, decussatim oppositæ vel ternatim aut quaternatim verticillatæ, persistentes, liberæ vel basi aut totidem connatæ et tunc galbulum carnosum efformantes. Nuculæ plurimæ, sæpius 2-3-pteræ, alis latiusculis subæqualibus vel altera valde inæquali, rarius apteræ. Cotyledones 2, rarius profunde bipartitæ unde videntur 4, radicula supera. Folia opposita, ternatim vel quaternatim verticillata, sæpius squamæformia, interdum in ramis complanatis difformia, rarius linearia.

A. Strobili squamæ verticillum unicum efformantes, basi connatæ vel liberæ.

XII. ACTINOSTROBUS *Miq. Plant. Preiss.* 1. *p.* 644; *Endl. Conif. p.* 39; *Carr. Conif. p.* 77; *Gord. Pin. p.* 40.

Flores in diversis vel iisdem ramis monoici. Amenta mascula in ramulis lateralibus solitaria, terminalia, globoso-ovalia. Bracteæ in axi ternatim verticillatæ, sexfariam imbricatæ, subpeltatæ, suborbiculares, subtus staminigeræ. Antheræ 4, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia. Squamæ 6, circa axim pyramidatum verticillatæ, æquales, primum patentes, demum valvatim connatæ. Bracteæ liberæ, cuique squamæ opposite biseriatæ, eique adpressæ. Pistilla ad basin squamarum 2, contigue superposita, erecta, compressa. Stylus brevis. Stigma.... Strobilus subglobosus vel ovato-acuminatus, basi bracteis sterilibus pluribus cuique valvæ opposite biseriatis eique adpressis suffultus. Squamæ 6, lignosæ, verticillatæ, æquales, basi connatæ, dorso convexæ, facie acute carinatæ, e bractea foliacea et lepidio crasso subæquali adnatis compositæ. Columna in fundo strobili erecta. Nuculæ ad basin squamarum 2, contigue superpositæ, erectæ, subtriquetræ, altera exterior diptera sterilis, altera interior triptera fertilis, sinubus foveam resiniferam gerentes. Pericarpium osseum in alas membranaceas latas productum. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, subtrigonus, cotyledonibus 2, radicula supera. — Frutices Novæ Hollandiæ austro-occidentalis, ramosi. Rami ramulique triquetri, fere articulati. Folia ternatim verticillata, inferne adnata, superne libera, rigide patula.

Obs. Strobili juniores, quos ante observationum de structura strobilorum Coniferarum evulgationem mihi videre non occurrit, me certum fecerunt squamas Actinostrobi, ut in aliis Cupressineis, bractea foliacea et lepidio simul adnatis constare.

1. A. PYRAMIDALIS (Miq. Enum. pl. Preiss. 1. p. 644), frutex pyramidalis ramosissimus, ramis teretibus patulis vel erecto-patentibus, cortice cinereo secedente, ramulis patulis vel erectis triquetris, faciebus unisulcatis viridibus, foliis ternis adnatis, apice libero brevi squamæformi ovato acuto-pungenti dorso convexo marginibus scabro rigide patulo vel subrecurvo persistenti, amentis masculis in ramulis lateralibus brevibus erectis parvis globoso-ovalibus, bracteis ternatim verticillatis subpeltatis suborbicularibus margine subintegris, antheris 4, strobilis in ramulo strobilo ipso breviore erectis vel subsessilibus subglobosis, basi bracteis pluribus adpressis ovalibus rotundatis suffultis, squamis 6 æqualibus basi connatis oblongo-lanceolatis apice con-

niventibus, nuculis in quavis squama 2, altera diptera, altera triptera, ovato-acuminatis, cum alis nuculæ latitudinem subæquantibus late et profunde cordatis, dorso canalibus resiniferis notatis, squama subæqualibus. ♄ In Novæ Hollandiæ austro-occidentalis arenosis, hieme aqua salsa inundatis (Drummond! n. 455; Preiss! n. 1311), King Georges Sound (Roe!), inter Perth et King Georges Sound (W. A. Harvey!). — Endl.! Conif. p. 40; Carr. Conif. p. 78; Gord. Pin. p. 20; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 305. Amenta mascula parva, 3 mill. longa, 1 ½ mill. vix lata. Strobili 12-20 mill. longi, 15-20 mill. lati. Nuculæ 12-14 mill. longæ, 6-10 mill. latæ. (v. v.)

2. A. ACUMINATUS (Parl. Conif. nov. nonnull. in Index Sem. Hort. Mus. Florent. ann. 1862. p. 25), frutex? ramosus, ramis teretibus, ramulis triquetris strictis, foliis ternis ramorum et ramulorum inferiorum a basi ad medium fere adnatis superne liberis erecto-patulis linearibus acuminatis mucronato-pungentibus, supra planiusculis, subtus convexo-carinatis, margine scabris, ramulorum secundariorum maxima ex parte adnatis, apice libero vix patulo mucronato-pungente, amentis masculis ovali-oblongis, bracteis late ovato-acuminatis margine fimbriato-dentatis, antheris 3, strobilis in ramulo strobilo ipso breviore erectis ovato-acuminatis, ima basi bracteis pluribus adpressis ovatis apice acute mucronatis suffultis, squamis 6 æqualibus basi connatis erectis oblongis, apicem versus angustatis et patulis, ibique acuminato-mucronatis, columna centrali brevissima vel subnulla, nuculis in quavis squama 2, squama subduplo brevioribus, altera diptera, altera triptera, ovatis acutis, cum alis nuculæ latitudinem subæquantibus, late cordatis. ♄ In Nova Hollandia occidentali inter flumina Moore et Murchison (J. Drummond! ann. 1853), Swan River (Drumm.! n. 225. ann. 1854). Folia ramulorum primariorum usque ad basin 7-8 mill. longa, 1 ½ mill. vix lata. Amenta masc. 3 mill. fere longa, 2 mill. lata, lutea. Strobili 15-18 mill. longi, 12-14 mill. lati. Squamæ castaneæ. Nuculæ cum alis 8-9 mill. longæ et fere latæ. (v. s.)

XIII. FRENELA *Mirb. in Mem. Mus.* 13. *p.* 74. (*excl. sp. atlant.*); *Spach Hist. natur. des vég. phanér.* 11. *p.* 345; *Endl. Conif. p.* 35; *Carr. Conif. p.* 68; *Hook. fil. Flor. of Tasmannia p.* 351; *Gord. Pin. p.* 82. — Callitris *Vent. Nov. gen. Dec.* 1808; *Rich. Conif. p.* 47-49. *tab.* 18. *n.* 1 *et* 2. (*excl. sp. atlant.*). — Leichhardtia *Shepherd Catal. of Plants cultivated at Sidney p.* 15 *non R. Brown.* — Octoclinis *Ferd. Muell.! in Trans of the Philosoph. Instit. of Victoria* 2. *p.* 20 *cum icone.*

Flores in ramis diversis monoici. Amenta mascula in ramulis terminalia, solitaria vel aggregato-fasciculata, oblonga vel oblongo-cylindracea. Bracteæ ternæ, sexfariam imbricatæ, subpeltatæ, ovato-orbiculares vel ovatæ, subtus staminigeræ. Antheræ 3-2, raro 4, uniloculares, subglobosæ, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis solitarie terminalia vel subaggregata. Squamæ 6, rarissime 7-8, 3 exteriores, 3 interiores, sexfariam dispositæ, erectæ, apice patulæ, e bractea foliacea et lepidio carnoso basi adnatis compositæ, demum valvatim connatæ. Pistilla ad basin squamarum plurima, pluriseriata, erecta, subcompressa. Stylus ovarium continuans. Stigma orbiculare, subdenticulatum, hians. Strobilus secundo anno maturescens, subglobosus. Squamæ 6, subverticillatæ, ima basi connatæ, lignosæ, erecto-patentes, tres paulo longiores et sæpe latiores, dorso læves, rugosæ aut tuberculatæ, et apice bracteæ adnatæ magis minusve prominentis libero sæpissime mucronatæ, aut mucronulatæ, vel ætate obliterato-muticæ aut submuticæ. Columna nunc obsoleta nunc magis minusve elongata, crassa aut angusta, tricruris aut triquetra. Nuculæ plurimæ, pluriseriatæ, squamis minores, lenticulari-compressæ aut ovatæ et subtriquetræ. Pericarpium subosseum, utrinque in alam membranaceam angustam vel latam productum, ala altera rarissime minore. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem longitudine, cotyledonibus 2! -3 (Endl. Hook. fil.), radicula tereti

supera. Folia seminalia 2, linearia, patentia. — Arbores vel frutices sempervirentes, resinosæ, in Nova Hollandia, Tasmannia et Nova Caledonia indigenæ, ramis teretibus, ramulis obtuse et alterne triquetris vel raro tetraquetris, crebre vel crebriuscule articulatis. Folia ternatim vel raro quaternatim verticillata, adnata, apice summo libero persistentia eglandulosa, interdum in ramis inferioribus evoluta, basi tantum adnata, reliqua parte libera, patentia et linearia. — Genus ob descriptionum defectum, nam peregrinatores specierum ab ipsis collectarum nomina tantum dederunt, extricatu difficillimum et studiis botanicorum Novæ Hollandiæ commendandum. In herbariis quæ vidi et præcipue in illo quod humanissime mihi communicavit clarissimus Ferd. Muellerus species omnes siccas quas extricare et describere quam melius mihi datum fuit nunc enumero non sine aliquorum synonymorum dubitatione.

1. F. SULCATA (Parl. in Enum. sem. Hort. Bot. Flor. ann. 1862. p. 23), ramulis crassiusculis erectis alterne triquetris, faciebus unisulcatis, foliis ternatim verticillatis adnatis dorso convexo-carinatis, apice summo libero adpresso obtusiusculo, amentis masculis...., strobilis in ramulo longiusculo erectis, globoso-depressis (fuscis) opacis, squamis subæqualibus erectis subtriquetro-pyramidatis, 3 paulo majoribus obtusiusculis, 3 paulo minoribus acutiusculis, omnibus dorso profunde sulcatis et vix rugulosis, infra apicem breviter mucronatis, mucrone subreflexo, nuculis ovato-triquetris anguste alatis (albidis). In Nova Caledonia (Herb. Hook.). Strobili 12-13 mill. longi, 9-10 mill. lati. Nuculæ 4 mill. longæ, 3½ mill. latæ. (v. s.)

2. F. SUBCORDATA (Parl. in Enum. sem. Hort. Bot. Flor. ann. 1862. p. 24), ramis teretibus, ramulis crassiusculis flexuosis alterne triquetris, foliis ternatim verticillatis adnatis, dorso convexo-carinatis, apice summo libero adpresso acutiusculo, amentis masculis...., strobilis in ramulo brevi crasso erectis subcordato-globosis (fuscis) opacis magis latis quam longis, squamis 3 majoribus cordato-ovalibus obtusis, 3 paulo brevioribus et angustioribus cordato-oblongis sublanceolatisve acutiusculis, omnibus dorso rugulosis et infra apicem crasse mucronatis, columna squamis subduplo breviore triquetra, nuculis late alatis, ala altera valde majore. In Nova Hollandia austro-occidentali ad King Georges Sound (Baxter!). Strobili 14-15 mill. longi, 16-18 mill. lati. Nucularum alæ valde inæquales et in genere certe singulares, una fere orbicularis, altera adscendens oblonga obtusa, utræque nuculæ latitudinem multo superantes. (v. s.)

3. F. MACLEYANA, arbor, coma pyramidali, ramis patentibus adscendentibusve teretibus, ramulis confertis erecto-patulis subdichotomis crebre articulatis, foliis ternis quaternisve, ramorum rigidis, inferne adnatis, reliqua parte liberis, patulis lineari-acuminatis pungentibus, subtus nervo valido longitudinali notatis, ramulorum foliis ramorum conformibus vel maxima parte adnatis, dorso convexo-carinatis, apice summo libero acuminato adpresso, amentis masculis ovatis obtusis, bracteis ovatis acuminatis, antheris 3, strobilis in ramulo breviusculo subnutantibus subglobosis sex-octangulis, squamis paulo inæqualibus, 3-4 majoribus, 3-4 paulo minoribus et angustioribus, omnibus cordato-lanceolatis acutiusculis dorso canaliculatis et rugulosis, infra apicem apice bracteæ adnatæ libero acuto recurvo breviter mucronatis, columna brevissima subtricruri, nuculis fertilibus sæpe unialatis, ala laterali nucula ipsa multo latiore. ♂ In Nova Hollandia orientali prope Port Macquarie ad Tacking Point detexit cl. Maclay (Ferd. Mull. pl. exsicc.), in Nova Cambria australi ad Hastings River (Ferd. Muell.!), frequens in maritimis sterilibus vel arenosis prope Brisbane (Hill). Leichardtia Macleyana Shepherd Catal. of Plants cultivat. at Sydney ann. 1851. p. 15; Gord. Pin. Suppl. p. 40; Carr. Conif. edit. 2. p. 75. Octoclinis Maclayana Ferd. Muell.! in Trans. of the Phil. Inst. of Victoria 2. p. 20 cum icone; Carr. Conif. edit. 2. p. 790. Octoclinis Backhousi Hill in Catal. of the Natural and Industr. Products of Queensland 1862. p. 16. Amenta mascula 2-4 mill. longa ex Ferd. Muell. Strobili 22-28 mill. longi. Nuculas non vidi. (v. s.)

4. F. SUBUMBELLATA, arbor? ramulis confertis erectis subumbellatis alterne tetragonis, foliis omnibus? quaternis adnatis, dorso exquisite carinatis, apice summo libero obtuso........ In Nova Caledonia (Herb. Hook.!). Frenelæ an novi generis species? Parl. Conif. Nov. in Enum. Sem. Hort. Reg. Florent. ann 1862. (v. s.)

5. F. PARLATOREI (Ferd. Muell.! msc.), arbor, ramulis crebre articulatis, foliis ternis, maxima ex parte adnatis, dorso convexo-carinatis, apice summo libero acuminato adpresso, amentis masculis........ strobilis in ramulo crasso brevi subnutantibus ovoideis magnis, squamis 6 subinæqualibus, 3 majoribus ovali-lanceolatis, 3 vix brevioribus et paulo angustioribus lanceolatis, omnibus obtusiusculis dorso carinatis muticis, columna brevi tricruri (Muell.), nuculis in quaque squama 4-5 partim sterilibus, partim fertilibus monopteris, ala nuculis 2-3 longiore (Muell.). ♄ In Nova Hollandia orientali subtropica Darlington's Range, Queensland (Hill! in Herb. Muellerian.). Callitris Parlatorei Ferd. Muell.! Fragm. Phyt. Austr. 5. p. 186. Arbor sexagintapedalis. Ramuli et folia ut in Fr. Macleyanæ forma foliis ternis. Strobilus, quem vidi, 29 mill. longus, 25 mill. latus. Squamæ extus castaneo-fuscæ, rugulosæ, 3 majores 29 mill. longæ, 11-12 mill. latæ, 3 minores 27-28 mill. longæ, in medio 8-9 mill. latæ. Si a Frenelæ Macleayanæ forma strobilis hexameris foliisque ternis sit diversa in locis natalibus investigandum. (v. s.)

6. F. RHOMBOIDEA (Endl. Conif. p. 36), arbor, coma pyramidali, ramis horizontalibus subteretibus, ramulis gracilibus subpendulis obtuse triquetris faciebus unisulcatis fusco-viridibus junioribus glaucescentibus, foliis ternatim verticillatis adnatis, apice tantum libero acuto adpresso, amentis masculis solitariis vel prope apicem ramuli 2-4 approximatis parvis ovatis vel ovato-oblongis obtusis, bracteis ovato-orbicularibus, antheris sub-3, strobilis in ramulo breviusculo vel brevi aggregatis subglobosis supra depressiusculis (fuscis), squamis 6, externe rugosis vel læviusculis, dorso superne gibbere conico apice mucronato vel submutico præditis, mucrone recto pungente, 3 majoribus obovato-rhombeis, 3 minoribus ovali-rhombeis, columna brevi tricruri, nuculis ovatis, alis angustis vel nuculæ ipsæ latitudinem superantibus (rubrofuscescentibus). ♄ Ad fluviorum ripas et in rupibus in Nova Hollandia austro-orientali, Tasmannia insulisque intermediis : in New South Wales (herb. Muell.!), ad Portum Jackson (Lesson), in Australia felici prope Port Adelaide (Blandowsky!), Twofold Bay, Victoria Range, Mount Abrupt, Grampians (Ferd. Mueller!), Illawarra (Shepherd!), Cape Willeby, Pink Bay, Kangooro Island (Sealy!), in parte Tasmanniæ orientali ad Oyster Bay (Backhouse, Olof! Gunn! n. 543, Milligan! n. 641), in insula Flinders (Backhouse, Milligan!), in insula Cape Barren (Milligan!). — Hook. f. fl. Tasm. p. 352; Carr. l. c.; Gord. Pin. p. 86. Callitris rhomboidea R. Brown msc. in Rich. Conif. p. 47. t. 18. f. 1. Thuya australis Poir. Suppl. 5. p. 302. Cupressus australis Desf.! Cat. Hort. Reg. Paris. ed. 3. p. 355, non Pers. Callitris cupressiformis Vent. Nov. Gen. Dec. n. 10. Fr. Ventenati Mirb.? in Mem. Mus. 13. p. 74. Fr. australis Endl. Conif. p. 37 ex parte; Gord.! Pin. p. 83. Fr. triquetra Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 345; Endl. Conif. p. 38; Carr. Conif. p. 70; Gord. Pin. p. 87. Callitris australis Hook. fil. in Lond. Journ. of bot 4. p. 147. *Oyster Bay Pine* Tasmann. Arbor 25-70 pedes alta, interdum 120-pedalis (Milligan) vel in sterilioribus frutex 3-7-pedalis. Rami fragiles. Folia ternatim verticillata, viridia, persistentia, cortice cinereo adnata, ramos sexfasciatos reddunt, fasciis tribus viridibus, demum rubentibus, tribus cinereis. Folia ramorum et ramulorum primariorum a medio ad apicem libera, patentissima, lineari-acuminata, planiuscula. Amenta mascula $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ mill. longa, $1\frac{1}{4}$ mill. lata, lutea. Strobili fusci et fere nigricantes, 11-12 mill. longi, 13-14 mill. lati. Squamæ vix rugosæ vel leviusculæ, tertio superiore gibbere conico, apice mucronato et pungente vel mutico præditæ, in strobilis junioribus longiuscule mucronato-pungentes. Columna brevis, radiatim tripartita. Nuculæ in ipso strobilo nunc anguste nunc late alatæ, unde forma et latitudo variabilis, ideoque species immerito in duas vel plures divisa. (v. v.)

β, *pendula*, ramulis pendulis. New South Wales (Vernon!). *Weeping Frenela* Angl. Nov. Holland.

7. F. CANESCENS, ramis teretibus, ramulis gracilibus brevibus erectis confertis subteretibus canescentibus, foliis ternatim verticillatis adnatis, dorso pruinoso-canescentibus, apice summo libero adpresso, ramorum acutiusculo, ramulorum obtuso, amentis masculis oblongis obtusis, bracteis ovato-orbicularibus, strobilis in ramulo breviusculo vel strobilum ipsum subæquante erectis solitariis globosis (cinereo-fuscis), squamis 3 majoribus oblongis obtusis, 3 tertio brevioribus ovali-lanceolatis obtusiusculis, omnibus dorso convexis levibus vel sero rugulosis muticis, columna breviuscula obtuse triquetra, nuculis cum alis latis cordato-orbicularibus (nigricantibus). In Nova Hollandia austro-occidentali (Roe!), Swan-River (Drummond! Nov. 1843). Species quoad fructus Frenelæ rhomboideæ quodammodo affinis sed ab illa præsertim columna satis distincta et ab omnibus foliorum ramorumque canescentia facile distinguenda. Amenta mascula luteola, 2-2 ½ mill. longa, 1 ½ mill. lata. Strobili 13-15 mill. longi et lati. Nuculæ parvæ, cum alis latis nigricantibus basi profunde cordatæ suborbiculares, magis latæ quam longæ, 3 ½-4 mill. longæ, 6-7 mill. latæ. (v. s.)

8. F. DRUMMONDII (Parl. Conif. nov. p. 2), frutex, ramis teretibus, ramulis crassiusculis erectis alterne triquetris, faciebus unisulcatis viridibus, foliis adnatis dorso convexo-carinatis levibus, apice libero adpresso obtusiusculo, amentis masculis........, strobilis in ramulo crasso valdeque apicem versus incrassato et strobilum subæquante aut superante erectis plerumque solitariis subglobosis (castaneo-fuscis) nitidis, squamis 3 majoribus oblongis obtusis, 3 minoribus paulo brevioribus acutiusculis, omnibus dorso lævibus, basin versus rugulosis et infra apicem brevissime mucronulatis, columna longiuscula obtuse triquetra, nuculis parvis alis nucula multoties latioribus (fuscis). ♂ In Nova Hollandia austro-occidentali, Swan River (Drummond! n. 433) et australi, Salt River, Garden River, Fitzgerald River (in herb. Muell.!). Frutex 10-pedalis. Strobili 12-13 mill. longi, 14-15 mill. lati, juniores dorso rugulosi. Nuculæ et alæ fuscæ. (v. s.)

9. F. ROEI (Endl.! Conif. p. 36), arbor? ramis teretibus, ramulis erecto-patulis erectisve crassis alterne triquetris, faciebus unisulcatis, foliis ternatim verticillatis adnatis, apice summo libero adpresso obtusiusculo, amentis masculis........., strobilis in ramulo longiusculo 1-2 erectis vel subnutantibus globosis (castaneo-fuscis), squamis crassis, 3 majoribus oblongis obtusis, 3 paulo minoribus ovali-oblongis acutiusculis, omnibus dorso exquisite rugosis et infra apicem gibbere conico parvo obtusiusculo mucronatis, columna elongata triquetra crassa, nuculis.......... In Novæ Hollandiæ austro-occidentalis interioribus (Roe), Swan River (Drummond! n. 235, ann. 1851). — Carr. Conif. p. 70; Gord. Pin. p. 87. Species ramulorum crassitie ab omnibus facile distinguenda. Strobili immaturi ovato-globosi, eorumque squamæ apice bracteæ adnatæ libero longiusculo viridi sub apice insigniter appendiculatæ. Strobili maturi 18-20 mill. longi et lati. Columna crassa triquetra, squamis paulo brevior. Nuculas maturas non vidi quæ desunt in ipso specimine Endlicheriano. (v. s.)

10. F. VERRUCOSA (Allan Cunningh. ex Mirb. in Mem. du Museum 13. p. 74), arbor? ramis teretibus, ramulis gracilibus confertis obtuse triquetris, faciebus unisulcatis viridibus, foliis ternatim verticillatis adnatis dorso convexis, apice summo libero ovato-triangulari acuto vel acutiusculo adpresso, amentis masculis 2-3 approximato-fasciculatis, bracteis antheriferis ovato-orbicularibus denticulato-ciliolatis, strobilis in ramulo breviusculo vel longiusculo superne parum incrassato erectis solitariis globosis subdepressis (cinereo-fuscis), squamis 3 majoribus ovali-oblongis, 3 tertio brevioribus lanceolato-linearibus, omnibus crassis obtusis, dorso crebre minute et obtuse tuberculatis, columna brevissima subnulla, nuculis ovatis cum alis subinæqualibus nucula angustioribus ovatis. In Nova Hollandia austro-orientali: Murray-River (herb. Muell.!), in regionibus boreali-occidentalibus Coloniæ Victoriæ (L. Morton!). *Marunny* Ind. Nov. Holl. *Murray Pine* Angl.-Nov.-Holl. Strobili 13-15 mill. longi. Nuculæ castaneæ, 2-3-pteræ, 4-5 mill. longæ, cum alis 4 ½-5 mill. longæ. Frenela verrucosa Endl. Conif. p. 37 quæ in herbario endlicheriano deest, a nostra specie columna elongato-triquetra aliena, et species dubia. (v. s.)

11. F. MOORII, arbor, ramis teretibus, ramulis gracilibus confertis obtuse triquetris faciebus unisulcatis glaucescentibus, foliis ternatim verticillatis adnatis, apice summo libero, ramorum lanceolato-acuto subpatulo, ramulorum obtusiusculo adpresso, amentis masculis........, strobilis in ramulo breviusculo aut longiusculo superne parum incrassato erectis globoso-ovatis (fuscis), squamis 3 majoribus ovato-ovalibus obtusiusculis, 3 paulo vel subtertio brevioribus oblongo-linearibus obtusiusculis, omnibus dorso crebre ruguloso-reticulatis et infra apicem apice summo bracteæ adnatæ libero vix mucronulatis aut submuticis, columna brevi acuta, nuculis oblongo-linearibus cum alis nuculæ latitudinem multo superantibus profunde cordato-orbicularibus. ♄ In maritimis Novæ Hollandiæ orientalis ad Moreton Bay, Glass House, Clarence et Richmond Rivers (Ch. Moore!) nec non in Deserto Darling's River (Victoria Exped. in herb. Muell.!). Frenela verrucosa var. lævis Moore! in Catal. of the Natur. and Industr. Products of New South Wales 1862. p. 28. Arbor 60-90 ped. alta, melius in plantis vivis describenda, sed strobilorum structura ab omnibus distincta. Strobili 15-18 mill. fere longi, 14-20 mill. lati, apice obtusiusculi. Nuculæ 4 mill. longæ cum alis valde dilatatis, tenuibus, flavidis et inferne productis 7-8 mill. longæ, 8-10 mill. latæ. Huic speciei forte spectat Callitris arenosa Sweet Hort. Brit. p. 473. (F. arenosa hort.), sed descriptionis speciminumque autopticorum defectu de ejus identitate affirmare non audeo. An Frenela glauca Mirb. (Callitris glauca R. Brown) huic referenda? (v. s.)

12. F. ENDLICHERI, frutex? ramis patentibus subteretibus, ramulis subconfertis subgracilibus obtuse triquetris, faciebus unisulcatis viridibus, foliis ternatim verticillatis adnatis dorso convexis, apice summo libero adpresso obtusiusculo, amentis masculis........, strobilis in ramulo breviusculo vel longiusculo erectis solitariis globoso-ovalibus obtusis (fuscis), squamis 3 majoribus oblongis vel oblongo-ovalibus obtusiusculis, 3 paulo vel tertio brevioribus ovali-oblongis vel oblongo-lanceolatis acutiusculis, omnibus dorso longitudinaliter rugosis vel levibus et apice bracteæ adnatæ libero brevi acuto patulo infra apicem mucronulatis, columna brevi tricruri, nuculis ovatis cum alis nuculæ latitudinem subæquantibus vel superantibus cordato-ovatis. In Nova Hollandia orientali (Allan Cuningh.!), ad Portum Jackson (D'Urville! ann. 1826) et australi in montibus Fuster's Range in rupestribus inter Ovens et May days hills, Castelreagh River et Baloone (Ferd. Muell.!). Callitris fruticosa R. Brown msc. ex Rich. Fr. fruticosa Endl. Conif. p. 36 ex parte, sed descriptio partim erronea, nec herb.; Carr. Conif. p. 69 et Gord. Pin. p. 84 ex parte. Fr. australis Endl.! Conif. p. 37 ex parte et excl. syn. et pl. Tasmann. et herb.! Carr. Conif. p. 72 ex parte. Fr. australis et rhomboidea hort. aliq. Species Frenelæ Gunnii affinis sed rami graciliores, strobili minores globoso-ovales, columna brevis tricruris. Rami cortice cinereo et foliis ternatim verticillatis viridibus demum rubentibus, fasciis sex alternis notati. Strobili 18-20 mill. longi, 15-18 mill. lati. Nuculæ 4-5 mill. longæ, 5-7 mill. latæ, rufescenti-luteæ. Cupressus australis Pers. Syn. 2. p. 580 est species dubia, nec probabiliter Frenelæ species, nam folia dicuntur opposita si descriptio haud erronea. Planta vero olim in horto Celsiano culta, ut ex specimine in herbario Fontanesiano clare patet, ad F. Gunnii nostram sive australem R. Br. pertinet. In herbario Endlicheriano sub F. fruticosa exstat F. robusta a cl. Hugelio in Nova Hollandia austro-occidentali prope Freemantle lecta cum strobilis junioribus. (v. s.)

13. F. GULIELMI, ramis teretibus, ramulis erectis vel erecto-patulis subdichotomis gracilibus obtuse triquetris faciebus unisulcatis, foliis ternis adnatis dorso convexis, apice summo libero brevi adpresso obtusiusculo, amentis masculis........, strobilis in ramulo breviusculo superne incrassato erectis solitariis globosis supra depressiusculis (fuscis) nitidis, squamis 3 majoribus ovali-oblongis obtusiusculis, 3 tertio brevioribus et subdimidio angustioribus lanceolatis acutis, omnibus dorso convexis et lævibus muticis submuticisve, columna acute triquetra acutiuscula, nuculis ovatis cum alis nuculæ latitudinem superantibus cordato-orbicularibus nigricantibus. In Nova Hollandia australi prope Salt-Lake ad Tungetta legit Princeps Carolus Gulielmus (in herb. vindob. sub nomine Callitris Preissii). Strobili juvenes subglobosi,

dorso exquisite reticulato-rugosi : squamæ sub apice breviter mucronulatæ. Strobili maturi omnino læves, nitidi et squamæ muticæ vel submuticæ. Strobili ipsi 13-14 mill. longi, 14-16 mill. lati. Nuculæ magis latæ quam longæ, 4 mill. longæ, 6-7 mill. latæ. Frenelæ Urvillei nostræ affinis a qua columna potissimum differt. (v. s.)

14. F. GUNNII (Endl. Conif. p. 38), frutex ramosissimus, ramis subteretibus erectis, ramulis erectis crassiusculis obtuse triquetris faciebus leviter unisulcatis glaucescentibus, foliis ternatim verticillatis adnatis, apice tantum libero squamæformi acutiusculo adpresso, amentis masculis minutis globoso-ovalibus, in ramuli longiusculi apice subcapitatis, bracteis minutis submembranaceis ovato-orbicularibus, antheris 5-2, strobilis in ramulo brevi vel brevissimo solitariis vel subaggregatis ovatis vel ovato-globosis obtusis nitidis (fuscis), squamis 6, in plantis cultis interdum 7-8, oblongis obtusiusculis dorso convexis vel convexiusculis levibus vel subrugosis sub apice mucronulatis, mucronulo brevi recto vel muticis, 3 tertio vel subdimidio brevioribus et paulo angustioribus, columna brevissima subtricostata apice acuta, nuculis cum alis angustis late ovatis vel ovato-rhomboideis (nigricantibus). ♄ Frequens in glareosis fluvii South Esk River Tasmanniæ (Gunn! n. 542, Milligan! Mueller!), in Tasmannia (Stuart pl. Mueller!). — Carr.! Conif. p. 74; Gord.! Pin. p. 84. Callitris oblonga Rich.? Conif. p. 49. t. 18. f. 2. excl. habit. Callitris Gunnii Hook.! fil. in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 147. Fr. variabilis Carr.! Conif. p. 75. Fr. australis R. Brown in Mirb. Mem. Mus. 13. p. 74; Hook. fil.! Fl. of Tasm. p. 352. t. 97. Fr. macrostachya hort. Gord. Pin. p. 85. Callitris macrostachya hort. *Native Cypress* incolar. Frutex 5-9 pedes altus, erectus. Rami rubentes, foliis adnatis persistentibus virentibus, demum rubentibus, sexfasciati. Amenta mascula 1 ½ mill. longa et fere lata, lutea. Strobili 20-24 mill. longi, 18-20 mill. lati. Squamæ longiores 20-23 mill. longæ, 7-8 mill. latæ, minores 14-17 mill. longæ, 6-7 mill. latæ. Nuculæ 5 mill. fere longæ, 5-7 mill. latæ. Nomen Frenelæ australis, quod auctores omnes speciebus diversis tribuerunt, nec Cupresso australi Pers. nunquam referendum, delendum est. (v. v.)

β, *mucronata*, squamis omnibus prope apicem longiuscule et crassiuscule mucronatis. In Monte Mitchell (herb. Muell.!) (v. s.).

15. F. MUELLERI, arbor, coma densa, ramis teretibus, ramulis erectis crassiusculis obtuse triquetris, faciebus unisulcatis, foliis ternatim verticillatis adnatis, apice tantum libero squamæformi obtuso adpresso, amentis masculis parvis 2-5 raro solitariis ovato-oblongis oblongisve obtusis, bracteis antheriferis orbicularibus integris, strobilis in ramulo brevi vel breviusculo erectis patulisve solitariis sæpe approximatis subglobosis (fuscis), squamis 6 dorso convexis lævibus vel rugosis, 3 majoribus oblongis obtusiusculis infra apicem mucronulatis, mucronulo recto, 3 minoribus tertio brevioribus angustis lineari-lanceolatis acutis, columna breviuscula acute triquetra apice acuta, nuculis oblongis bi-tripteris alis nuculæ latitudinem subsuperantibus (nigricantibus). ♄ In Nova Hollandia orientali prope Port Jackson (in herb. Muell.!), Sidney (Vieillard!), South Head (Thozet!) et austro-orientali ad Port Philip Heads (Mrs Backer! in herb. Muell.). Fr. fruticosa var. arborea Ferd. Muell. pl. exsicc. Arbor, ut videtur, formosa, 20-30 pedes alta. Amenta mascula 2-3 mill. vix longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata, lutea. Strobili juniores ovali-globosi, glaucescentes, adulti 22-28 mill. longi, hiantes : columna crassa. Nuculæ 5-6 mill. longæ, cum alis 10-15 mill. latæ. Ab affini F. Gunnii squamarum forma, columna nuculisque satis superque distincta. (v. s.)

16. F. ROBUSTA (Allan Cunningh. ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 74), arbor, ramis horizontalibus teretibus, ramulis erectis confertis gracilibus obtuse triquetris, faciebus unisulcatis, foliis ternatim verticillatis adnatis, apice summo libero adpresso, ramorum acutiusculo, ramulorum obtusiusculo, amentis masculis 2-pluribus aggregatis vel raro solitariis oblongo-cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis ternis crebre imbricatis ovatis vel ovato-rhombeis obtusis sublacero-ciliolatis, strobilis in ramulo breviusculo crasso 1-3 erectis vel subnutantibus subglobosis (castaneo-fuscis), squamis 3 majoribus oblongis obtusiusculis, 3 tertio minoribus ovali-lanceolatis acutis,

omnibus dorso irregulariter grosse obtuseque tuberculatis vel tantum rugosis, columna breviuscula crassa triquetra, nuculis ovalibus basi truncatis 2-3-pteris, alis paulo inæqualibus nuculæ latitudinem vix duplo superantibus. β In Nova Hollandia austro-occidentali et australi : in arenosis prope Rocky-Bay et Woodmans point (Preiss! n. 1312), in maritimis Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (Bynoe), in King George Sound (Baxter!), prope Freemantle (Hugel!), in insula Rottenest (Allan Cunningh. Preiss! n. 1310), in insula Bald (herb. Muell. !), prope Adelaide, Enfield et Lake Torrens, Darling River, Burdikin River (herb. Muell. !), in Nova Hollandia subtropica (Mitchell!), Kangoroo Island (Waterhouse!) = Endl. Conif. p. 37; Carr. Conif. p. 72; Gord. Pin. p. 86. Callitris robusta R. Br. msc. ex Mirb. l. c. Callitris glauca R. Brown? in Mirb. l. c. F. glauca? Mirb. l. c. Endl.? Conif. p. 38; Carr.? Conif. p. 75; Gord.? Pin. p. 84. Callitris Preissii Miq.! in Plant. Preiss. 1. p. 643. Fr. crassivalvis Miq.! Stirp. Nov. Holl. a Ferd. Muell. collect. p. 11, strobilis haud vel parce tuberculatis sed tantum rugosis, Callitris tuberculata R. Brown msc.? Frenela tuberculata Mirb.? l. c. *Marro* colon. ins. Rottenest. Arbor 20-30 p. alta (Preiss), Pini Cedri facie, cortice fusco, ramis horizontalibus. Amenta mascula 3-7 mill. longa, $1\frac{1}{4}$ mill. lata, lutea. Amenta feminea aliqua interdum abortiva, erecta, oblonga, obtusa, pallida, eorumque squamæ 3, oblongo-lineares, facie concavæ, dorso acute carinatæ, steriles. Strobili 20-28 mill. longi et fere lati, juniores ovato-globosi. Squamæ crassæ, juniores infra apicem apice bracteæ adnatæ libero subreflexo mucronulatæ, maturæ muticæ vel submuticæ. Nuculæ et alæ castaneæ, $4\frac{1}{2}$-6 mill. longæ, 6-10 mill. cum alis latæ. Species strobilis majoribus vel minoribus, squamis magis minusve tuberculatis vel tantum rugosis et columna breviuscula vel parum elongata, obtusa vel acute triquetra valde variabilis, et in plantis vivis melius illustranda. (v. s.)

Species dubiæ, plurimæ indescriptæ.

F. ARENOSA hort. = Callitris arenosa Sweet Hort. Brit. p. 473. In Nova Hollandia. An Frenela Moorii Parl.?

F. CALCARATA Cunningh. in Mirb. Mém. Mus. 13. p. 74. Callitris calcarata R. Brown msc. In Novæ Hollandiæ orientalis interioribus. F. ericoides hort. Juniperus ericoides Noisette ex Desf. Hort. Paris edit. 3. p. 355. In Nova Hollandia.

F. COLUMELLARIS (Ferd. Muell. Fragm. Phyt. austr. 5. p. 198), foliis ternis adnatis, apice libero triangulari, strobilis parvis globosis solitariis geminis ternisve conspicue pedunculatis basi bracteis parvis triangularibus, 3 brevioribus lanceolato-linearibus, columna subæquali acuta triquetra truncata, nuculis fere omnibus dipteris. Ad ostium fluminis Richmond's River (Henderson ex Muell.).

F. FOTHERGILLI hort. Callitris Fothergilli Loud. Encycl. of trees 2464. Cupressus Fothergilli Pinet. Wob. p. 191. In Nova Hollandia.

F. JUNIPEROIDES. Octoclinis juniperoides Carr. Conif. edit. 2. p. 790. In Nova Caledonia.

F. HUGELII hort.; Carr. Conif. p. 73. Strobilis depressis vel subglobosis, squamis inæqualibus regularibus, 3 alternis minoribus (Carr. l. c.). In Nova Hollandia, Callitris Hugelii Knight Syn. Conif. p. 14, ex Carr. In Nova Hollandia austro-occidentali (Gord. Pin. p. 85).

F. PROPINQUA Cunningh. in Mirb. Mém. Mus. 13. p. 74. Callitris propinqua R. Br. msc. In Nova Hollandia orientali.

F. PYRAMIDALIS hort. Callitris pyramidalis Sweet Hort. Brit. 473. In Nova Hollandia. An Frenela rhomboidea Endl.?

F. RIGIDA hort. Juniperus rigida Noisette ex Desf. Hort. Paris. edit. 3. p. 355.

F. TUBERCULATA Mirb. Mém. Mus. 13. p. 74. Callitris tuberculata R. Br. msc. In Nova Hollandia australi. An Frenela robusta?

F. VERRUCOSA (Endl. Conif. p. 37), strobilis depresso-globosis, valvis muticis ex-

tus verrucosis, intus tuberculatis, columna elongato-triquetra, seminibus late alatis (Endl.). In Novæ Hollandiæ orientalis interioribus.

Species exclusa.

F. Fontanesii Mirb. = Callitris quadrivalvis Vent.

XIV. CALLITRIS *Vent. Decad.* 1808 *excl. spec. Nov. Holland.; Spach Hist. natur. des végét. phanér. vol.* 11. *p.* 343; *Rich. Conif. p* 46. *t.* 8. *fig.* 1 *excl. spec.; Brongn. in Ann. sc. nat. vol.* 30. *p.* 189 *excl. spec.; Endl. Gen. pl. p.* 259. *n.* 1792 *excl spec.* et *Conif. p.* 40; *Carrière Conif. p.* 80; *Gord. Pin. p.* 37; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 290. — Thuyæ sp. *Vahl Symb. bot.* 2. *p.* 96. *t.* 48; *Desf. Fl. atl.* 2. *p.* 353. *t.* 252. — Frenelæ sp. *Mirbel in Mém. du Mus. vol.* 13. *p.* 74.

Flores in ramis diversis monoici. Amenta masc. in ramulis lateralibus terminalia, oblongo-cylindracea. Bracteæ in axi decussatim oppositæ, laxe imbricatæ, excentrice peltatæ, stipitulo crassiusculo, horizontali, demum deflexiusculo, lamina membranacea, viridi, suborbiculari, subtus sub stipitulo staminigeræ. Filamenta nulla. Antheræ 4-5, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia, bracteis paucis sterilibus adpressis inferne suffulta. Squamæ 4, cruciatæ, horizontales, carnosæ, obtusæ, interiores paulo minores, omnes e bractea foliacea lepidioque carnosulo æquilongo compositæ. Pistilla ad basin squamarum majorum gemina, margine interiore superposita, ad basin squamarum minorum plerumque solitaria, omnia erecta. Ovarium ovale vel subrotundum, compressiusculum, superne marginato-angulatum. Stylus teres, crassiusculus, rectus, ovario brevior. Stigma fere orbiculare, uti stylus pervium. Strobilus subgloboso-tetragonus, quadrivalvis, valvis lignosis erectis maturitate patentiusculis, dorso carinatis, infra apicem breviter mucronatis, facie convexo-angulatis, exterioribus latioribus. Columna nulla. Nuculæ 6, per tria ad faciem valvarum majorum superpositæ, erectæ, oblongæ, superne attenuatæ, dorso supra basin et apicem versus foveolis resiniferis exculptæ, margine utrinque in alam tenuem valvis æquilatam expansæ. Pericarpium cartilagineum. Semen solitarium, oblongo-cylindraceum, superne attenuatum. Testa tenuissima, basi pericarpio adhærens. Embryo in axi albuminis parci carnosi, ejusdem fere longitudine, cotyledonibus 2, bipartitis, oblongis, obtusis, dorso planiusculis, facie convexo-carinatis, radicula cylindracea. Folia seminalia 2, bipartita, unde videntur 4, linearia, patentissima.—Arbor atlantica, sempervirens, cortice fusco, ligno fere cinnamomeo, in nodis a trunci ustione efformatis punctis nigrescentibus eximie picto. Rami sparsi numerosi dichotomi vel pinnatim bipinnatimve ramosi, compressi, articulati. Folia decussatim opposita, ramis ramulisque adnata, apice libera, glandulosa, interdum acicularia, mucronato-subpungentia, basi adnata, reliqua parte libera et patentia.

C. quadrivalvis (Vent.! Decad. p. 10). *5* In collibus Barbariæ et in Atlante! In Mauritania circa Tetouan (Webb!). Thuya articulata Vahl! Symb. bot. 2. p. 96. t. 48; Desf.! Fl. atl. 2. p. 353. t. 252. Frenela Fontanesii Mirb. in Mém. du Museum vol. 13. p. 74. Callitris quadrivalvis Rich. Conif. p. 46. t. 8. fig. 1; Endl. Conif. p. 42; Carrière Conif. p. 81; Gord. Pin. p. 38; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 290. *Arar* Arab. Arbor pyramidalis, 15-18 ped. alta, resinam Sandraccam scatens, ramis teretibus patentissimis, ramulis compressis articulatis, a foliis omnino tectis, viridibus, exsiccando fragilibus. Folia decussatim opposita, ramis ramulisque adnata, apice libera et adpressa, senescentia persistentia, marginalia dorso convexiuscula et sub apice acutiusculo glan-

dula oblonga prominenti lutescenti notata, lateralia plana, apicem versus dilatata et obtusa, ibique glandula minuta, subrotunda, pellucida notata, omnia margine ciliolata. Raro ad basin ramorum inferiorum inveniuntur folia acicularia, decussatim opposita, valde approximata, basi tantum adnata, reliqua parte libera et patentia, mucronato-subpungentia, glauca, supra planiuscula, subtus convexa, et glandula oblongo-lineari a basi fere ad apicem notata. Amenta mascula luteo-fusca, 4-4 ½ mill. longa, 1-1 ½ mill. lata; feminea parva, viridia. Pistilla luteola. Strobili cinnamomeo-fusci, 12-13 mill. longi, 13-14 mill. lati, valvis lignosis erectis, 2 majoribus ovato-acutis, 2 minoribus ovalibus obtusis subtruncatisve et basi dorso profunde canaliculatis. Nuculæ et alæ fuscescentes, illæ dorso glandulis resiniferis numero et situ variabilibus munitæ. (v. v.)

Species exclusæ.

C. ARBOREA Schrad. = Widdringtonia juniperoides Endl.
C. ARENOSA Sweet = Frenela arenosa hort.
C. CALCARATA R. Br. = Frenela calcarata Mirb.
C. COLUMELLARIS Ferd. Muell. = Frenela columellaris Ferd. Muell.
C. CUPRESSOIDES Schrad. = Widdringtonia cupressoides Endl.
C. CUPRESSIFORMIS Vent. = Frenela rhomboidea Endl.
C. FOTHERGILLI Loud. = Frenela Fothergilli hort.
C. FRUTICOSA R. Brown? = Frenela Urvillei Parl.
C. GLAUCA R. Br. = Frenela glauca Mirb.
C. GUNNII Hook. fil. = Frenela Gunnii Endl.
C. HUGELII Knight = Frenela Hugelii hort.
C. MACROSTACHYA hort. = Frenela Gunnii Endl.
C. OBLONGA Rich. = Frenela Gunnii Endl.
C. PARLATOREI Ferd. Muell. = Frenela Parlatorei F. Muell.
C. PREISSII Miq. = Frenela robusta Cunningh.
C. PROPINQUA R. Br. = Frenela propinqua R. Br.
C. PYRAMIDALIS Sweet. = Frenela pyramidalis hort.
C. ROBUSTA R. Br. = Frenela robusta Cunningh.
C. STRICTA Schrad. = Widdringtonia cupressoides Endl.
C. TUBERCULATA R. Br. = Frenela tuberculata Mirb.
C. VERRUCOSA R. Br. = Frenela verrucosa Cunningh.

B. Strobili squamæ decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ, basi connatæ vel liberæ.

XV. LIBOCEDRUS *Endl. Conif. p.* 42; *Cl. Gay. Flor. Chil.* 5. *p.* 405; *Carrière Conif. p.* 84; *Gord. Pin. p.* 131. — Dacrydii spec. *Don ex Endl.* — Juniperi spec. *Lamb. Pin. edit.* 2. *p.* 116. — Thuyæ spec. *Hook. Lond. Journ. of Bot.* 1. *p.* 571, 2. *p.* 199 *et* 3. *p.* 144; *Pœpp. Nov. gen. et spec.* 3. *p.* 17; *Gord. Pin. p.* 321; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 282.

Flores in ramis diversis monoici, interdum dioici. Amenta mascula in ramulis lateralibus solitaria, terminalia, cylindracea vel ovalia et subtetragona. Bracteæ in axi decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, foliaceæ, ovato-deltoideæ vel suborbiculares, subpeltatæ, dorso sub stipite staminigeræ. Antheræ 3-4, subglobosæ vel oblongæ, longitudinaliter dehiscentes. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia. Squamæ 4-6, decussatim oppositæ, erectæ, e bractea

foliacea lepidioque carnoso oblongo breviore supra basin adnatis compositæ, 2 inferiores minores steriles, et 2 supremæ, si adsunt, inter se connatæ, bracteis sterilibus paucis, foliis supremis sæpe longioribus suffultæ. Pistilla 2, collateralia, erecta, parva. Ovarium compressum, vix alatum. Stylus brevis, compressus. Stigma subbidentatum. Strobilus primo anno maturescens. Squamæ 4, raro 6, verticillatæ, sublignosæ, inæquales, 2 inferiores minores, plerumque steriles, 2 supremæ, si adsunt, in septum longitudinale connatæ, majores sive intermediæ fertiles, omnes bracteæ apice libero, longiusculo vel breviusculo supra medium vel infra apicem mucronatæ, primum erecto-conniventes vel erectæ, dein patulæ. Nuculæ 2 vel abortu solitariæ ad basin squamarum majorum, interdum etiam inferiorum, erectæ, oblongæ, convexæ, utrinque in alam membranaceam productæ, ala altera angusta, altera maxima, sursum expansa, squamas majores subæquante. Embryo in axi albuminis carnosi, antitropus, ejusdem longitudine, cotyledonibus 2, radicula teretiuscula supera.—Arbores semperviventes, interdum excelsæ, raro frutices, in America australi et boreali-occidentali extratropica et in Nova Zelandia indigenæ, cortice leviusculo, ligno albo vel flavido, compacto. Rami sparsi, crebri, horizontales vel patentes. Folia decussatim opposita, ramulorum quadrifariam imbricata et squamæformia difformia, facialibus minoribus, adpressis, sæpe glandulosis, marginalibus complicato-carinatis, eglandulosis, vel omnia conformia.

1. L. Doniana (Endl. Conif. p. 43), dioica, arbor, ramis subteretibus horizontalibus tortuosis, ramulis oppositis distichis patulis compressis latiusculis, foliis decussatim oppositis, ramorum secundariorum oblongis maxima ex parte adnatis, apice libero patulo ovato-acuminato pungente, ramulorum quadrifariam arcte imbricatis, facialibus parvis adpressis ovatis acutis mucronatis, dorso obtuse carinatis et glandula lineari vix conspicua notatis, in ramuli facie superiore viridibus et nitidis, in inferiore carina albidis e viridi-glaucescentibus, marginalibus multo majoribus complicato-navicularibus ovato-oblongis acutis submucronatis, a basi ad medium vel paulo ultra ramulum amplectentibus et inter se connatis, apice patulis, in ramuli facie superiore viridibus et nitidis, in inferiore fascia albida longitudinali notatis, e viridi-glaucescentibus, strobilis in ramulo brevi erectis ovato-oblongis, squamis 4 decussatim oppositis sublignosis erecto-patulis inæqualibus, 2 majoribus oblongis inferne parum angustatis, apice rotundato-obtusis, 2 minoribus oblongo-lanceolatis obtusiusculis, omnibus bracteæ inferne adnatæ parte superiore libera lanceolato-acuminata spinescente arcuato-patentissima squamis subæquali aut paulo longiore supra medium notatis, nuculis ad basin squamarum majorum solitariis oblongis (fuscis), margine altero anguste alatis, altero apicem versus alatis, ala oblonga integra vel subdentata, nucula ipsa subduplo longiore, squamas majores subæquante. ♂ In Novæ Zelandiæ ins. boreali et media in sylvis montium et juxta fluvios (Benett, Cunningham, Hugel! in herb. Vindob.) : in montibus Ruahine (Colenso!), in monte Nelson 6000 ped. elev. (Bidwill!). — Carr. Conif. p. 85 et in Rev. Hort. 1866. p. 230 cum icone; Gord.! Pin. p. 132; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 283. Dacrydium? plumosum Don sec. Hook. All. Cunn. Bot. of New Zealand in Tayl. Ann. of Nat. Hist. 1. p. 213. Thuya Doniana Hook.! in Lond. Journ. of Bot. 1. p. 571. t. 18; Hook.! fil. Flor. of New Zeland p. 231. *Kawaka*, *Moko piko* Nov. Zealand. Arbor 30 pedes alta, trunco diametro triquinquepedali, ligno duro, fusco, cortice, more Leptospermorum, secedente. Rami teretes, denudati, cortice fusco, epidermide decidua tecti vel foliis sparsis emarcidis squamosi. Strobili 12-15 mill. longi, 6-8 mill. lati, basi bracteis ovato-lanceolatis acuminatis mucronatis pungentibus suffulti. Squamæ fuscæ, initio erectæ et apice subconniventes. Earum bracteæ a basi ad medium et ultra adnatæ, reliqua parte liberæ, mucronato-pungentes. Nuculæ fuscæ. (v. v.)

2. L. tetragona (Endl. Conif. p. 44), monoica? arbor coma pyramidali vel frutex, ramis teretibus patulis tortuosis, ramulis alternis subdistichis brevi-

bus tetragonis, foliis decussatim oppositis, ramorum secundariorum maxima ex parte adnatis, apice libero patulo ovato vel ovato-lanceolato acuto subpungenti, dorso obtuse carinatis, ramulorum quadrifariam imbricatis basi tantum adnatis reliqua parte liberis et patentibus ovato-oblongis acutiusculis vel obtusis subpungentibus, dorso obtuse carinatis et viridibus, facie superiore canaliculatis et glaucescentibus, amentis masculis......., strobilis in ramulo strobilo ipso longiore erectis ovatis, squamis 4 decussatim oppositis sublignosis, 2 majoribus obovato-oblongis obtusis, 2 minoribus triente minoribus oblongo-lanceolatis obtusiusculis, omnibus margine papilloso-pilosis et dorso supra medium apice bracteæ libero lanceolato-subulato spinescente erecto-incurvo squamis majoribus paulo breviore, minoribus longiore aut subæquali notatis, nuculis ad basin squamarum majorum solitariis oblongis (fuscis), margine altero anguste alato, altero totidem alato, ala obliqua obovata obtusa nucula ipsa plus quam duplo longiore, squamas majores subæquante. ♄ In Chile australi et juxta Fretum Magellanicum : in montibus Valdiviæ (Bridges!), in nemoribus fere turfosis Provinciæ Valdiviæ usque ad 2000 ped. elevat. (Philippi!), in Chiloe (Lobb!), in Freto Magellanico (Collinton!), Port Famine (King!). — Cl. Gay! Flor. Chil. 5. p. 407; Paxt. Flow. Gard. 1. p. 46. f. 32; Carr. Conif. p. 87; Gord. Pin. p. 133; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 285. Pinus cupressoides Molina Chili p. 316. Juniperus uvifera Don? in Lamb. Pin. edit. 2. p. 116. Thuya tetragona Hook.! in Lond. Journ. of Bot. 3. p. 144. t. 4. Alerse seu Alerze King Voy. of the Adventure and Beagle 1. p. 182. *Alerze* Chilens. et *Lahuan* Araucan. sec. Gay. *Cipres* non *Alerze* sec. Philippi. Arbor excelsa, 40-80 ped. alta in montibus Valdiviæ, ob ligni pluribus usibus aptissimi excellentiam pretiosa, aut juxta Fretum Magellanicum frutex dumosus. Folia 3-4 mill. longa, 1 ½ mill. vix lata. Strobili 11-12 mill. longi, 5-6 mill. lati, bracteis foliis supremis similibus sed paulo longioribus basi suffulti. Squamæ fuscæ. Earum bracteæ inferne adnatæ, apice libero, fere ut in L. Doniana, sed breviore et erecto-incurvo. (v. s.)

3. L. CHILENSIS (Endl. Conif. p. 44), frutex vel arbor, monoica aut interdum dioica, coma pyramidali, ramis teretibus patulis tortuosis, ramulis oppositis distichis brevibus compressis, foliis decussatim oppositis, ramorum secundariorum elongatis, maxima ex parte adnatis, apice libero patulo ovato-lanceolato acuto, ramulorum quadrifariam imbricatis, facialibus parvis adpressis ovatis obtusis vel obtusiusculis, dorso glandula oblonga prominenti, et in ramuli facie inferiore lineis 2 albis stomatosis lateraliter notatis, marginalibus valde majoribus complicato-carinatis oblongis obtusis, a basi ad medium vel paulo ultra ramulum amplectentibus et inter se connatis, apice patulis, in utraque ramuli facie linea alba stomatosa impressa exaratis, amentis masculis in ramulo brevi erectis cylindraceis, bracteis late ovato-deltoideis acutis, antheris 4, strobilis in ramulo laterali strobilo ipso breviore subnutantibus ovato-oblongis, squamis 4 decussatim oppositis sublignosis erecto-patulis inæqualibus, 2 majoribus ovali-oblongis, a medio ad basin vix angustatis, apice subrotundatis, 2 subduplo minoribus ovali-lanceolatis acutiusculis, omnibus bracteæ apice libero patulo breviusculo et obtusiusculo paulo infra apicem notatis, nuculis geminis vel abortu solitariis oblongis (fuscis), margine exteriore anguste alatis, interiore versus apicem et apice alatis, ala ovali obtusa, nucula ipsa subduplo longiore squamas majores subæquante. ♄ In Chili australis vallibus Andium inter 34 gr. lat. austr. ubi ad 2000-5000 ped. elevat. et 40° ubi prope Valdiviam crescit in demissis, nempe : in Andibus Chilensibus (Dombey! n. 938, Dr Gillies! Lobb! Cl. Gay!), Andes de Antuco (Pöppig n. 249, Reynolds n. 78!), Laguna de Rauca in Provincia Valdiviæ (Bridges n. 731! 814!), in Andibus de Santiago, Conception et in Provincia Valdiviæ (Philippi!), in declivitatibus Andium orientem spectantibus terræ Pehuenchorum (Lechler n. 2887!), in Andibus de Chillan (Ph. Germain!). — Lindl. in Journ. of the Hort. soc. 5. p. 35; Cl. Gay Flor. Chil. vol. 5. p. 406; Carr. Conif. p. 89; Gord.! Pin. p. 131 et Suppl. p. 41; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 283. Thuya cuneata Domb.! msc. Cupressus thyoides Pavon msc. Thuya Chilensis Don in Lamb. edit. 2. vol. 2. p. 114; Hook. in London Journ. of Bot. 2. p. 199. t. 4. Thuya andina Pöppig. Nov. gen. et spec. 3. p. 17. t. 220. Cupressus Chilensis Gillies msc. *Cypres* Chilens. *Cypres y Len* Araucan. Pro ratione soli frutex vel arbor, interdum excelsa,

60-85 ped. alta, trunco ad medium denudato, cortice rimoso, cinerascente, ligno flavido, coma pyramidali Cupressus facie. Amenta mascula numerosa, 3-4 mill. longa, 1 ½ mill. vix lata. Strobili cinnamomei, demum fuscescentes, 2 cent. fere longi, 8-9 mill. lati. Squamæ initio adpresso-conniventes, demum erecto-patulæ. Nuculæ ejusdem coloris strobilorum. (v. v.)

β, *viridis*, foliis viridibus. L. Chilensis viridis hort.; Carr. Conif. p. 89; Gord. Pin. p. 132. L. excelsa hort. (v. v.)

γ, *argentea*, foliis argenteis. L. Chilensis argentea hort. (v. v.)

4. L. DECURRENS (Torr.! Pl. Fremont. p. 7. t. 3, et Whipple Expedit. p. 84), in ramis diversis monoica, arbor coma conica, ramis teretibus patulis, ramulis alternis distichis compressis viridibus, foliis decussatim oppositis, ramorum elongatis adnatis, apice tantum libero brevi vix patulo ovato-acuto mucronato-pungente, ramulorum quadrifariam arcte imbricatis, facialibus adpressis obovatis acutis mucronato-pungentibus, dorso convexiusculis et glandula oblonga haud prominente notatis, marginalibus vix longioribus oblongo-lanceolatis acutiusculis vel acutis et mucronato-pungentibus, maxima ex parte adnatis, apice libero patulo, amentis masculis in ramulo elongato erectis ovalibus obtusis subtetragonis, bracteis suborbicularibus subintegris, antheris 3, strobilis in ramulo........ pendulis ovato-oblongis (cinnamomeis), squamis 6 decussatim oppositis, 2 inferioribus reliquis multo vel duplo minoribus ovali-oblongis apice rotundatis, bractea oblongo-lanceolata obtusa superne libera reflexa plerumque subduplo brevioribus, 2 intermediis latioribus ovato-oblongis obtusiusculis dorso convexis et apice bracteæ tantum libero brevi acutiusculo patente infra apicem mucronatis, facie inferne concavis, 2 interioribus æquilongis anguste linearibus dorso planiusculis et infra apicem apice bracteæ mucronulatis inter se connatis et septum longitudinalem utrinque planum efformantibus, nuculis ad basin cujusve squamæ majoris 2, interdum abortu solitariis, oblongis (fuscis), margine exteriore superne angustissime alato, ala elongata obtusa squamas longiores æquante, alis sæpe confluentibus. Thuya Craigana Murr.! Bot. exped. to Oregon p. 2 cum icon. — Newberry Williamson's Expedit. vol. 6. p. 63. Thuya gigantea Carr. in Flor. des Serr. 9. p. 199 cum icon. et Conif. p. 105; Gord.! Pin. p. 321 et Suppl. p. 102; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 280 non Nuttal. ♄ In America boreali-occidentali, in convallibus Montium Scopulosorum (Rocky Mountains) et Californiæ borealis inter 38 et 41 gr. lat. bor.; in California (Hartweg! n. 1972. Bridges n. 292! Cuming! n. 292), Rancheria Creek, Mendocino (Bolander!), in Sierra Nevada Californiæ (Whipple's Expedit.), juxta ripas fluvii Sacramenti (Hulse, aliique sec. Torr.). Frequens in montibus Californiæ et Scopulosis australioribus (Newberry). *White Cedar* Californ. Arbor excelsa, interdum 120-150 pedes alta, trunci diametro subseptempedali, Thuyæ occidentalis facie, ligno compacto. Amenta mascula luteola, 4-5 mill. longa, 2 ½-3 mill. lata. Strobili semper penduli, testibus Bigelow et Newberry, erecti sec. Torrey, omnibus hujus generis majores, 27-30 mill. longi, 9-13 mill. lati, bracteis 2 sterilibus parvis ovato-acuminatis patentibus oppositis basi suffulti. Squamæ 2 inferiores sæpissime reliquis multo minores, interdum tantum duplo minores et tunc infra apicem ut aliæ bracteæ apice mucronatæ. Squamæ primum erectæ, majores dein patulæ. Nuculæ fuscæ, alis pallide luteolis. (v. v.)

XVI. THUYA *Tourn. Inst. p.* 586. *t.* 358; *Linn. Gen. n.* 1079 excl. spec.; *Juss. Gen. p.* 413 ex parte; *Endl. Gen. pl. p.* 258. *n.* 1790 ex parte, *et Conif. p.* 50; *Spach Hist. des vég. phanér.* 11. *p.* 337; *Carr. Conif. p.* 101. — Thuyæ species *Gord. Pin. p.* 321.

Flores in diversis ramis monoici. Amenta mascula in ramulis lateralibus solitarie terminalia, minima, subglobosa vel ovoidea, stipitata, stipite crassiusculo, columnæformi. Bracteæ paucæ, 4-6, in axi decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, suborbiculares, subpeltatæ, subtus sub stipite staminigeræ. Antheræ 3-4, subglobosæ, uniloculares, loculo

longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia. Squamæ 6-8, raro 12, decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, erecto-patulæ, e bractea foliacea et lepidio carnoso subæquilongo adnatis compositæ, liberæ, infimæ et supremæ sæpe steriles. Pistilla 2, collateralia, erecta. Ovarium suborbiculare, compressum, vix alatum, apice retusum. Stylus brevissimus, teretiusculus. Stigma subbifidum, ore pervio. Strobilus secundo anno maturescens, parvus. Squamæ quadrifariam imbricatæ, subcoriaceæ, subinæquales, ovales vel ovali-orbiculares aut ovali-oblongæ, dorso convexiusculæ, facie concaviusculæ, bracteæ adnatæ, apice summo libero, apice vel infra apicem mucronulatæ, primum arcte conniventes, demum erecto-patulæ. Nuculæ ad basin squamarum majorum 2, collaterales, aut interdum abortu solitariæ, erectæ, lenticulari-compressæ, utrinque in alam membranaceam nuculæ ipsius latitudinem subæquantem productæ, apice emarginatæ. Pericarpium tenue. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem fere longitudine, cotyledonibus v. earum divis. 2-5, radicula teretiuscula supera. Folia seminalia........ Arbores, interdum excelsæ, sempervirentes, in America boreali indigenæ, cortice rimoso, cinerascente vel fusco. Rami sparsi crebri, patentes vel erecto-patentes, ramuli compressi. Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata, facialia dorso glandulosa, marginalia navicularia, sæpe eglandulosa.

1. T. GIGANTEA (Nutt.! Plants of the Rocky Mountains p. 52, et North Americ. Sylva 3. p. 102. t. 111), arbor monoica, ramis patulis teretiusculis, ramulis alternis distichis longiusculis compressis, in facie superiore viridibus et lucidis, in facie inferiore pallide viridibus opacis, foliis decussatim oppositis, ramorum quadrifariam subimbricatis longiusculis, maxima ex parte adnatis, apice acuminato mucronato-subpungente patulo, ramulorum quadrifariam arcte imbricatis, facialibus adpressis obovatis, apice breviter acuminato-mucronatis, dorso convexiusculis et glandula ovali vel oblonga depressa notatis, marginalibus fere æquilongis navicularibus ovato-lanceolatis apice acuminato-mucronatis, strobilis in ramulo brevi vel brevissimo arcte reflexis ovato-oblongis obtusis, squamis 8-10 decussatim oppositis quadrifariam imbricatis subfoliaceis inæqualibus, inferioribus majoribus ovalibus vel ovali-orbicularibus, superioribus longioribus oblongis vel sublinearibus, omnibus bracteæ adnatæ striatæ et margine distinctæ apice libero brevi obtuso erecto vel patulo sub apice mucronatis, nuculis ad basin squamarum majorum 2 vel abortu solitariis squamisque brevioribus compressis oblongo-linearibus, cum alis nucula ipsa latioribus fere ovalibus et apice emarginatis, canalibus resiniferis irregulariter præditis. ♄ In America boreali-occidentali ad fluvium Columbia ab ejusdem fontibus ad ostia, in insula Nutka (Menzies fil. Douglas! Lyall! aliique), Sitka (Mylius!) et in California (in herb. Fisch.!), in Montibus Scopulosis (Newberry). In Japonia culta (Maxim.!). — Hook.! Fl. bor. amer. 2. p. 165; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 342; Endl. Conif. p. 52. T. plicata Lamb. Pin. edit. 2. p. 114. n. 49 ex parte. T. Douglasii Nutt. msc. T. Menziesii Dougl.! msc.; Carrièr. Conif. p. 106; Gord.! Pin. p. 323; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 281. Thuya Lobbii hort.! Thuyopsis Standishii Gord.! Suppl. p. 100; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 289. Thuya japonica Maxim.! pl. exsicc. *Yellow Cypress* Nutkaens. Arbor nobilis, 60-70 et in fertilioribus 100-200 pedes alta, ligno albo, cortice rufescenti-fusco, foliis pulchris, frondes nonnullorum filicum æmulantibus. Strobili cinnamomei, 12-14 mill. longi, 7-8 mill. lati. Squamæ supremæ steriles. (v. v.)

2. T. PLICATA (Donn Hort. Cantabr. edit. 6. p. 249), arbor monoica, ramis patentibus teretibus, ramis secundariis ob folia sicca persistentia ancipiti-compressis, ramulis alternis distichis longiusculis crassiusculis laxiusculis compressis viridibus, in facie superiore lucidis, foliis decussatim oppositis, ramorum secundariorum et ramulorum quadrifariam imbricatis adnatis, apice libero, facialibus obovatis, apice subpatulo acutiusculo, dorso convexo-cari-

natis et glandula ovali-subrotunda prope apicem notatis, marginalibus navicularibus late ovatis acutis mucronatis, apice subincurvo subglandulosis, amentis masculis minutis subglobosis breviter crasseque stipitatis, bracteis 4-6 decussatim oppositis peltatis suborbicularibus integris, antheris 3-4, strobilis in ramulo breviusculo nutantibus ovatis, squamis 6-8 decussatim oppositis quadrifariam imbricatis subcoriaceis inæqualibus, inferioribus ovali-oblongis vel ovalibus, superioribus sublongioribus angustis linearibus, omnibus bractea adnata leviuscula apice summo libera et acutiuscula vix brevioribus et vix angustioribus, nuculis ad basin squamarum majorum 2 vel abortu solitariis illisque subduplo brevioribus compressis lineari-oblongis, cum alis nucula ipsa vix angustioribus oblongis et apice emarginatis canalibus resiniferis irregulariter præditis. In America boreali-occidentali prope Fretum Nutkæ (Menzies sec. Nuttall, Haenke sec. Presl). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 114. n. 9 ex parte; Endl. Conif. p. 51; Carr. Conif. p. 102; Gord.! Pin. p. 525; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 277. T. Wareana Booth Catal. 1839. sec. Endl. T. odorata Marsh. Arb. Americ. p. 243. sec. Endl. T. asplenifolia hort.! Species in hortis frequens sed indigena vix nota et melius in patria investiganda. A T. occidentali, cui valde affinis et cujus forte varietas hortensis, ramis secundariis ob folia marginalia navicularia et persistentia compresso-ancipitibus et fere alatis, ramulis crassioribus et longioribus, strobilorumque paulo majorum squamis angustioribus præsertim videtur diversa. (v. v.)

3. T. OCCIDENTALIS (Linn.! Sp. pl. p. 1422), arbor monoica, coma pyramidali, ramis patentibus vel horizontalibus apice pendulis laxis teretibus, ramis secundariis foliis siccis persistentibus irregulariter exasperatis, ramulis alternis distichis breviusculis strictiusculis densiusculis compressis viridibus, in facie superiore lucidis, foliis decussatim oppositis, ramorum secundariorum quadrifariam subimbricatis adnatis, apice libero acuminato-mucronato subpatulo, facialibus oblongo-spathulatis, dorso convexis et prope apicem glandulis 1-3 ovalibus prominentibus notatis, marginalibus ovato-lanceolatis subnavicularibus, glandulis 1-2 ovalibus prope apicem notatis, ramulorum quadrifariam arcte imbricatis, facialibus obovatis acutiusculis dorso convexiusculis et glandula subovali infra apicem notatis, marginalibus paulo brevioribus navicularibus ovatis acutiusculis submucronatis eglandulosis, amentis masculis minimis subglobosis longiuscule stipitatis, bracteis 4-6 decussatim oppositis peltatis fere orbicularibus subintegris, antheris 3-4, strobilis in ramulo brevi vel brevissimo nutantibus parvis ovatis, squamis 6-8, raro pluribus, decussatim oppositis quadrifariam imbricatis subcoriaceis inæqualibus, inferioribus majoribus ovalibus vel ovali-orbicularibus, superioribus sublongioribus angustis linearibus, omnibus bractea adnata leviuscula apice summo libera et acutiuscula vix brevioribus et vix angustioribus, nuculis ad basin squamarum majorum 2 illisque brevioribus compressis oblongo-linearibus, cum alis nucula ipsa latioribus oblongis et apice emarginatis canalibus resiniferis irregulariter præditis. In rupestribus ad torrentium, fluviorum lacuumque ripas nec non in paludosis Americæ borealis a Canada ubi frequentissima ad Virginiam et Carolinam ubi rariter occurrit inter 45-35 gr. lat. bor. — Gærtn. Fruct. 2. p. 62. t. 91; Michx. North Americ. Sylv. 3. p. 225. t. 156; Richard Conif. p. 43. t. 7. f. 1; Spach Hist. des Vég. phanér. 11. p. 339; Endl. Conif. p. 51; Carr. Conif. p. 103; Gord.! Pin. p. 321; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 278. Arbor vitæ Clus. Hist. 1. p. 36. T. Theoprasti Bauh. Pin. p. 488. T. obtusa Moench Meth. p. 691. Cupressus Arbor Vitæ Targ. Tozz. Observ. decad. 2. p. 51. Biota Tatarica Gord.! Pin. p. 36, et T. Tatarica Gord.! Suppl. p. 104 excl. plur. syn. T. Wareana hort. aliq. T. Sibirica hort. *White Cedar* Angl.-Americ. Arbor 45-70 ped. alta, trunco a basi ramoso, erecto vel in paludosis fere arcuato, cortice cinarescenti-fusco, rimoso, intus roseo, alburno albido, ligno luteolo. Amenta mascula minima, stipite amentum ipse superante prædita. Bracteæ concavæ, dorso virides, margine albo. Strobili cinnamomeo-fusci, 9-13 mill. longi, 7-8 mill. lati. Squamæ erecto-patulæ. Nuculæ pallide luteolæ. Plures hujus speciei adsunt varietates hortenses: ramis densis T. occidentalis densa Gord.! Suppl. p. 103; foliis variegatis, aureis, argenteis T. occidentalis variegata et argentea, Carr. Conif. p. 103; Gord. Pin. p. 324. (v. v.)

Species exclusæ.

T. ACUTA Mœnch = Biota orientalis Endl.
T. ANDINA Pöppig = Libocedrus Chilensis Endl.
T. APHYLLA Linn. = Tamarix Vahl.
T. ARGENTEA hort. = Biota orientalis Endl.
T. ARTICULATA Desf. = Callitris quadrivalvis Vent.
T. AUREA hort. = Biota orientalis Endl.
T. AUSTRALIS hort. = Biota orientalis Endl.
T. AUSTRALIS Poir. = Frenela rhomboidea Endl.
T. CHILENSIS Don = Libocedrus Chilensis Endl.
T. CHINENSIS hort. = Biota orientalis Endl.
T. COMPACTA hort. = Biota orientalis Endl.
T. CORÆANA hort. = Biota orientalis Endl.
T. CRAIGANA Murr. = Libocedrus decurrens Torr.
T. CUPRESSOIDES hort. = Biota orientalis Endl.
T. DONIANA Hook. = Libocedrus Doniana Endl.
T. ELEGANTISSIMA hort. = Biota orientalis Endl.
T. EXCELSA Bongard. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach.
T. EXCELSA hort. = Biota orientalis Endl.
T. FILIFORMIS Lodd. = Biota orientalis pendula Parl.
T. FRENELOIDES hort. = Biota orientalis Endl.
T. GIGANTEA Gord. non Nutt. = Libocedrus decurrens Torr.
T. GLAUCA hort. = Biota orientalis Endl.
T. GRACILIFOLIA Knight = Biota orientalis Endl.
T. INTERMEDIA hort. = Biota orientalis Endl.
T. JAPONICA hort. = Biota orientalis Endl.
T. LINEATA Poir. = Glyptostrobus heterophyllus Endl.
T. NANA hort. = Biota orientalis Endl.
T. NEPALENSIS hort. = Biota orientalis Endl.
T. ORIENTALIS L. = Biota orientalis Endl.
T. PENDULA Lamb. = Biota orientalis pendula Parl.
T. PENDULATA hort. = Biota orientalis pendula Parl.
T. PENSILIS Staunt. Lamb. = Glyptostrobus heterophyllus Endl.
T. PYGMÆA Veitch. = Chamæcyparis obtusa Sieb. et Zucc.
T. PYRAMIDALIS Ten. = Biota orientalis Endl.
T. SPHÆROIDALIS Rich. = Chamæcyparis sphæroidea Spach.
T. STRICTA hort. = Biota orientalis Endl.
T. TATARICA hort. = Biota orientalis Endl.
T. TETRAGONA Hook. = Libocedrus tetragona Endl.
T. VARIEGATA hort. = Biota orientalis Endl.

XVII. THUYOPSIS (1) *Sieb. et Zucc. Fl. Jap.* 2. *p.* 32; *Endl. Conif. p.* 53; *Carr. Conif. p.* 110; *Gord. Pin. p.* 319; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 287. — Thuyæ species *Linn. Suppl. p.* 420; *Thunb. Fl. Jap. p.* 266. — Platycladi species *Spach Hist. des Vég. phanér. vol.* 11. *p.* 333.

Flores in ramis diversis monoici. Amenta mascula in ramis lateralibus solitarie terminalia, cylindracea. Bracteæ in axi decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, suborbiculares, subpeltatæ, subtus sub stipite staminigeræ. Filamenta brevissima. Antheræ 3-5, ellipticæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscentes. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia. Squamæ 6-10, decussatim oppositæ, quadrifariam subimbricatæ, patenti-reflexæ, e bractea foliacea lepidioque carnoso, crasso, breviore adnatis compositæ, liberæ, inferiores et superiores steriles. Pistilla 5, in basi cujusvis squamæ erecta, libera, sessilia, fere biseriata. Ovarium ovatum, compressum, margine alatum. Stylus brevissimus. Stigma fere orbiculare, pervium, subbidentatum. Strobilus secundo? anno maturescens, e squamis lignescentibus patulis apice dilatato subreflexis, supra concavis, bracteæ adnatæ marginibus apiceque elevatis notatis compositus. Nuculæ 5, erectæ, distinctæ, oblongæ, convexæ, utrinque in alam angustam membranaceam productæ, canalibus resiniferis præditæ. — Arbor japonica, excelsa, sempervirens. Rami primarii verticillati, penduli, secundarii distichi et bifariam ramulosi, ramulique compressi a foliis omnino tecti. Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata, difformia, facialia minora, glandulosa, marginalia majora, eglandulosa.

T. DOLABRATA (Sieb. et Zucc. Fl. Jap. 2. p. 34. t. 119. 120). In montibus Insulæ Nippon Japoniæ (Thunb. Siebold, Veitch! Perfetti!), Nangasaki (R. Oldham!), Iokohama (Maxim.). — Endl. Conif. p. 54; Carr. Conif. p. 111; Gord. Pin. p. 319; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 287. Thuya dolabrata Linn. Suppl. p. 420; Thunb. Fl. Jap. p. 226 excl. Syn. Kæmpf.; Lambert Pin. app. p. 2. t. 1. Platycladus dolabrata Spach Hist. nat. des Vég. phanér. vol. 11. p. 337. *Asunaro*, *Asufi*, *Hiba*, Japon.; *Bakan Hak*, *Gan-Si Hak*, Sin. Arbor pulcherrima. Folia coriacea, facialia fere totidem adnata, apice tantum libera et vix patula, oblongo-spathulata, rotundato-obtusa, in facie rami superiore convexiuscula viridia, nitida et glandula lineari depressiuscula dorso notata, in inferiore secus carinam convexiusculam viridem utrinque fascia nivea stomatosa notata, lateralia majora, a basi ad medium fere adnata, complicato-navicularia, ovato-lanceolata, falcata, obtusiuscula, in rami facie superiore convexiuscula, viridia et nitida, in inferiore convexiuscula, fascia nivea lata ovato-oblonga stomatosa notata. Strobili in ramulo brevi aut strobilo ipso subæquali erecti, fusci, subglobosi, 13-18 mill. longi et lati. Squamæ inæquales; inferiores et superiores minores et steriles, fere obovatæ, basi angustatæ et supra convexæ, e bractea fere orbiculari rugosa, marginibus apiceque distincta et elevata lepidioque crasso carnoso, bractea parum longiore, apice dilatato-reflexo, compositæ, patulæ. Nuculæ squamis breviores, cum ala angusta fere ovali-orbiculares, strobilorum colore. (v. v. sine floribus et fructibus, et s. cum amentis femineis et strobilis). — Occurrunt varietates hortenses foliis variegatis T. dolabrata variegata Gord.! Suppl. p. 100; foliis minoribus, quæ e Japonia mihi communicavit Dr Perfetti et quam vidi in hortis cum statura nana, T. dolabrata nana Gord.! Suppl. p. 100 et hort. T. lætevirens hort. Henk. et Hochst. Nadelhölz, p. 289; Carr. Conif. edit. 2. p. 119. (v. v.)

---

(1) *Thujopsis* in Sieb. et Zucc.; *Thuiopsis* in Endl. sed nomen originarium est *Thuya* in Tourn. et L.

Species exclusæ.

T. BOREALIS hort. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach.
T. STANDISHII Gord. = Thuya gigantea Nutt.
T. TCHUGATSKOY hort. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach.

XVIII. BIOTA *Endl. Conif. p.* 46; *Carr. Conif. p.* 91; *Gord. Pin. p.* 32. — Thuyæ spec. *Linn. Gen. n.* 1079. *et plur. auct.* — Platycladus *Spach Hist. des Vég. phanér.* 11. *p.* 333 *excl. spec.*

Flores in diversis ramis monoici. Amenta mascula in ramulis lateralibus solitarie terminalia, subglobosa, demum manifeste stipitata. Bracteæ decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, suborbiculari-subpeltatæ, subtus sub stipite staminigeræ. Antheræ 3-4, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia. Squamæ 6-8, decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, erecto-patulæ, e bractea foliacea et lepidio crasso basi subgibboso breviore adnatis compositæ, infimæ et supremæ sæpe steriles. Pistilla 2, collateralia vel abortu solitaria, erecto-patula. Ovarium ovali-orbiculare, subtriquetrum. Stylus brevissimus, teretiusculus. Stigma suborbiculare, fere obliquum, pervium. Strobilus secundo anno maturescens. Squamæ quadrifariam imbricatæ, sublignosæ, ovales vel obovato-ellipticæ, superne parum incrassatæ, apice bracteæ adnatæ libero infra apicem mucronatæ, primum arcte conniventes, demum patulæ. Nuculæ ad basin squamarum majorum 2, collaterales, vel abortu solitariæ, erectæ, ovato-oblongæ, teretiusculæ, subangulatæ, apteræ. Pericarpium osseum. Embryo in axi albuminis carnosi antitropus, ejusdem fere longitudine; cotyledonibus 2, raro 3; radicula teretiuscula, supera. Folia seminalia 2, raro 3, latiuscule linearia, obtusa, patentia. — Arbor sempervirens, ramosissima, cortice demum in philyras fibrosas soluto, ligno duro, rubente. Rami inferiores subverticillati, superiores sparsi, erecti, erecto-patentes vel pyramidatim assurgentes. Ramuli distichi, compressi, utramque faciem luci æque advertentes. Folia ramulorum decussatim opposita, quadrifariam imbricata, facialia plana, marginalia subnavicularia, omnia glandulosa.

B. ORIENTALIS (Endl.! Conif. p. 47), arbor monoica, coma subconica, ramis inferioribus subverticillatis, superioribus sparsis erecto-patulis assurgentibusve, ramulis alternis distichis brevibus compressis viridibus vel viridi-glaucescentibus, foliis decussatim oppositis, ramorum secundariorum quadrifariam subimbricatis oblongis adnatis, apice libero ovato acuto subpungente vix patulo, ramulorum quadrifariam imbricatis adnatis adpressis, facialibus planis obovato-rhombeis obtusis, dorso glandula lineari notatis, marginalibus vix brevioribus subnavicularibus ovato-rhombeis obtusis, dorso apicem versus glandula ovali-oblonga notatis, amentis masculis subglobosis demum manifeste stipitatis, bracteis decussatim oppositis quadrifariam imbricatis suborbicularibus, antheris 3-4, strobilis in ramulo brevi erectis obovato-globosis vel obovato-ellipticis fusco-violaceis glaucis, squamis 6-8 decussatim oppositis quadrifariam imbricatis inæqualibus, inferioribus majoribus ovalibus vel obovato-ovalibus, supremis angustis et sæpe sterilibus, omnibus infra apicem apice bracteæ adnatæ libero mucronatis, mucrone longiusculo recurvo acuto subpungente, nuculis in squamis majoribus geminis vel abortu solitariis, squamisque 2-3-plo brevioribus obovato-oblongis teretiusculis subangulatis fuscis. In China boreali et in montibus insularum *Nippon* et *Sikok* Japoniæ; passim culta in omni China et Japonia aliisque Asiæ nec non Oceaniæ et Europæ regionibus. — Carr. Conif. p. 92; Gord.! Pin. p. 32. Finoki altera, etc. Kæmpf.

exot. p. 884. Thuya orientalis Linn.! Sp. pl. 1422 (ex herb. Kaempf. Amœn. ubi sine fructu); Thunb. Flor. Japon. p. 266; Richard Conif. p. 40. t. 7. f. 2; Siebold et Zuccar. Flor. Japon. 2. p. 31. t. 118. Thuya acuta Moench Method. p. 692. Cupressus Thuya Targ. Tozz. Osserv. dec. 2. p. 52. Platycladus stricta Spach Hist. des végét. phanér. 11. p. 335. *Pian-Fa* Sinens. *Konotega-Siwa* Japon. Amenta mascula 2½-3 mill. longa et fere lata. Strobili 10-22 mill. longi, 10-18 mill. lati. (v. v.) — Occurrunt plures varietates hortenses ramis pyramidatim assurgentibus, expansis, ramulis strictis, elongatis, gracilibus, foliis variegatis, argenteis, aureis, strobilis majoribus, longius mucronatis, unde nomina Thuya pyramidalis Ten.! in Mem. dell' Accad. di Napoli **3**. p. 35. t. 2. Biota pyramidalis Carr. Conif. p. 96. B. orientalis Sieboldii Endl. Conif. l. c.; Gord. Pin. suppl. p. 17. Thuya et Biota orientalis aurea, Verschaffelti, argentea, variegata, elegantissima, cupressoides, compacta, nana, antarctica, glauca, australis, Nepalensis, Tatarica, Japonica, Chinensis, Coræana, excelsa, stricta, freneloides, gracilifolia, intermedia, sed inter has varietas est insignis:

β, *pendula*, ramis ramulisque elongato-filiformibus pendulis teretiusculis, foliis adnatis apice libero ovato-lanceolato obtusiusculo patulo, a basi ad apicem fere glandula elongato-lineari notatis. Fi-Moro, Juniperus julifera, julis squamosis, croceo polline refertis, baccis Sabinæ angulosis Kaempf. Amœn. exot. 5. p. 883. Cupressus pendula Thunb Fl. Jap. p. 265 non Lamb. Cupressus patula Pers. Syn. 2. p. 580; Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 74. Thuya pendula Lamb. Pin. edit. 2. p. 115. n. 52 cum icone; Sieb. et Zuccar. Flor. Jap. 2. p. 30. t. 117. Thuya filiformis Lodd. ex Lindl. Bot. Reg. ann. 1842. t. 20. B. pendula Endl.! Conif. p. 49; Carr. Conif. p. 97; Gord.! Pin. p. 35, et Suppl. p. 18. Cupressus filiformis et pendulata hort. Thuya pendulata hort. *Ito-Sugi* Japon. *Sisan* Sinens. *Fi-Moro* Japon (forma nana). Varietas certe in hortis a seminibus Biotæ orientalis nata ut a cl. Carriero indicatum fuit et in China et in Japonia culta. Adsunt ramuli aliqui et folia ut in specie. Transitum a specie facile observatur in Biota orientali intermedia, cujus specimina etiam in herbario Florentino asservari curavi. (v. v.)

Species exclusa.

B. TATARICA Gord. = Thuya occidentalis L.

XIX. DISELMA Hook. fil.! Fl. of Tasmannia p. 353. t. 98.

Flores dioici. Amenta mascula in ramulis lateralibus solitarie terminalia, ovalia. Bracteæ imbricatæ, breviter stipitatæ, ovato-triangulares. Antheræ 2, subglobosæ, divergentes. Amenta feminea in ramulis terminalia, parva. Squamæ 4, 2 exteriores breviores steriles, 2 interiores fere duplo majores erectæ fertiles. Pistilla in quavis squama 2-3, erecta. Ovarium ovoideum. Stylus brevis, teretiusculus. Stigma fere orbiculare, pervium. Nuculæ squamis longiores, erectæ, tripteræ, alis latis.—Frutex tasmannicus, ramosissimus, Dacrydii tetragoni facie; planta feminea prostrata, et mascula, ut videtur, erecta, 8-10 ped. alta, ab illa remota. Folia arcte quadrifariam imbricata, unde ramuli tetragoni, squamæformia, ovato-rhombea, obtusa, dorso convexo-carinata, facie concava, margine angusto membranaceo.

D. ARCHERI (Hook. fil.! l. c.). Microcachrys tetragona Archer in Journ. of Bot. 2. p. 5, non Hook. fil. In montibus Tasmanniæ occidentalis ad 4-5000 ped. elev. (in herb. Hook.! et Mueller!). Amenta mascula 3 mill. longa, 1½-2 mill. lata. Amenta feminea subglobosa, bracteis 2 exterioribus ovatis acutiusculis, 2 interioribus ovalibus, apice rotundatis. Nuculæ in sicco rufescenti-fuscæ, cum alis latis fere orbiculares, 2 mill. longæ et fere latæ. (v. s.)

XX. FITZ-ROYA *Hook. fil.! in herb. Hook. et in Bot. Magaz. t.* 4616; *Lindl.! in Paxton's Flower Gard.* 2. *p.* 147. *n.* 387; *Cl. Gay Fl. Chil.* 5. *p.* 410; *Carr. Conif. n.* 108; *Gord. Pin. p.* 81.

Flores dioici. Amenta mascula solitaria, terminalia, sessilia, oblonga. Bracteæ plures, ternæ, imbricatæ, semipeltatæ, ovatæ, carinatæ, integræ, subtus staminigeræ. Antheræ 4, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea solitaria, terminalia. Strobilus globosus, parvus. Squamæ 6, subverticillatæ, 3 vix exteriores breviores steriles, 3 vix interiores majores fertiles, omnes coriaceo-lignosæ, bracteæ adnatæ apice libero squamis breviore supra medium dorsi apiculatæ. Nuculæ 3, ad basin squamarum majorum erectæ illasque vix superantes, margine imbricatæ, ovato-oblongæ, convexo-trigonæ, stylo longiusculo cylindraceo, stigmateque orbiculari, late pervio, persistente mucronatæ. Pericarpium tenue, utrinque in alam latiusculam apice subbilobam productum. Embryo........ — Arbor excelsa, in temperatis frigidisque Americæ australis indigena, sempervirens, ramosissima. Rami erecti vel deflexi, ramuli curvato-subpenduli. Folia decussatim opposita vel in ramulis terna, laxe imbricata, basi adnata, reliqua parte libera et patula aut erecto-patentia, oblonga vel ovata, plana.

F. PATAGONICA (Hook. fil. l. c.). In montibus Americæ australis occidentalis: in Andibus Chilensibus *Cordillera de la Costa*, provinciæ Valdiviæ alt. 1200 (Lechler n. 1448!), in sylvis uliginosis prope *Col Arique* (Lechler n. 1304), in locis turfosis nemorum provinciæ Valdiviæ et *Llanquihur* raro infra altitudinem 500 ped. et prope *Corral* (Philippi! pl. exsicc. in herb. Mus. Florent.), in Andibus prope *Chiloe* (Cl. Gay), in Patagonia (Fitz-Roy, Lobb!). — Lindl. l. c. et in Journ. of the Hort. Soc. 6. p. 264, Fl. des Serr. 7. p. 130 cum icone; Cl. Gay Fl. Chil. 5. p. 411; Carr. Conif. p. 109; Gord.! Pin. p. 81. *Alerze* Chilens. (Philippi msc.). Arbor 80-100 ped. alta, resinam Sandraccæ similem scatens, cortice cinnamomeo-fusco, in laminas facile separabili. Folia oblonga vel ovata, acutiuscula, dorso carinata, lineisque duabus depressis glaucis notata, fusco-viridia, facie concaviuscula. Amenta mascula lutea, oblonga, obtusiuscula, 6-8 mill. longa, 2-2½ mill. lata. Bracteæ obtusæ. Strobili 6-8 mill. longi et lati. Squamæ vix interiores majores, obovato-orbiculares, in sicco rugosæ, prope vel supra medium dorsi bracteæ adnatæ, apice libero oblongo acutiusculo squama ipsa breviore et viridulo apiculatæ. Squamæ vix exteriores duplo minores, ovato-oblongæ, acutiusculæ, bracteæ apice libero vix longiores. Nuculæ pallidæ, cum alis margine subdenticulatis, nuculæ ipsius latitudinem æquantibus aut vix superantibus fere orbiculares et utrinque emarginato-bilobæ. (v. v.)

XXI. CHAMÆCYPARIS *Spach Hist. nat. des vég. phanér. vol.* 11. *p.* 329; *Endl. Conif. p.* 60; *Carr. Conif. p.* 132; *Gord. Pin. p.* 48. — Cupressi sp. *Linn. Sp. pl.* 1422 *et pl. auct.* — Thuyæ sp. *Rich. Conif. p.* 45 *et aliq.* — Chamæpeuce *Zuccar. in Endl. Enchir. bot. p.* 139. — Retinospora *Sieb. et Zucc. Fl. jap.* 2. *p.* 36; *Gord. Pin. p.* 294.

Flores in diversis ramis monoici. Amenta mascula in ramulis lateralibus solitarie terminalia, cylindracea, oblonga vel ovalia. Bracteæ in axi decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, foliaceæ, ovato-orbiculares vel ovatæ, subpeltatæ, dorso sæpe glanduliferæ, subtus sub stipite staminigeræ. Filamenta brevissima. Antheræ 2-3, subglobosæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia, bracteis sterilibus subnullis. Squamæ 6-8, raro 4-12, decussatim oppositæ, patulæ, e bractea foliacea lepidioque carnoso crasso breviore, basi supra adnatis compositæ, liberæ, 2 supe-

riores interdum steriles et connatæ. Pistilla 2, collateralia, erecta. Ovarium ovoideum, sæpe compresso-alatum. Stylus subnullus, compressus. Stigma bifidum vel bidentatum. Strobilus primo anno maturescens, parvus. Squamæ tenues vel lignescentes aut lignosæ, suborbiculari-vel subparallelipipedi-angulatæ, peltatæ, dorso supra medium apice bracteæ plus minusve mucronatæ, sæpe rugosæ, primum arcte conniventes demum hiantes. Nuculæ 2, collaterales, erectæ, distinctæ, compressæ, utrinque in alam membranaceam plus minus latam productæ, canalibus resiniferis præditæ vel destitutæ. Pericarpium vix cartilagineum. Semen solitarium, cylindraceum. Embryo in axi albuminis carnosi, cotyledonibus 2, radicula teretiuscula supera. — Arbores, interdum excelsæ, raro frutices sempervirentes, in temperatis et frigidiusculis Japoniæ et Americæ borealis præsertim nascentes, cortice leviusculo rufescenti-fusco vel cinereo, ligno albo firmo. Rami sparsi, crebri, patentes, horizontales vel erecti, apice interdum nutantes. Folia sæpissime decussatim opposita, rarissime terna vel quaterna, ramulorum ut plurimum quadrifariam imbricata, squamæformia et maxima ex parte adnata, nunc difformia, facialibus minoribus, marginalibus majoribus, nunc subconformia et conformia, rarissime acerosa, linearia, squarroso-patentia, sæpissime glandulosa.

√ 1. C. SPHÆROIDEA (Spach Hist. des vég. phanér. vol. 11. p. 331), arbor, cortice rufescenti-fusco, coma pyramidali, ramis crebris erectis vel erecto-patentibus teretibus, ramulis confertis subdistichis subgracilibus brevibus a foliis omnino tectis compressis viridibus, foliis decussatim oppositis, ramorum oblongo-lanceolatis, maxima ex parte adnatis apice libero subpatulo acuto subpungente, dorso infra apicem glandula subrotunda vel fere ovali prominente notatis, ramulorum arcte quadrifariam imbricatis, facialibus ovatis planiusculis, dorso prope medium glandula parva subrotunda notatis, marginalibus oblongo-lanceolatis carinato-navicularibus eglandulosis, omnibus apice obtusiusculis vix mucronulatis adpressiusculis, strobilis numerosis aggregatis in ramulo brevi erectis parvis globosis (demum violaceo-fuscis glaucescentibus), squamis 6-8 herbaceis, supra medium apice bracteæ libero longiusculo lato acutiusculo recurvo notatis, margine superiore crenulatis et inflexis, nuculis in quavis squama 2 parvis oblongis, cum ala angusta vel latiuscula ovalibus (fuscis), canalibus resiniferis nullis. 5 In paludosis mari finitimis Americæ boreali-orientalis ubi vulgatissima, a Canada australiori ad Carolinam septentrionalem inter 45-35 gr. lat. bor. — Endl.! Conif. p. 61; Carr. Conif. p. 133; Gord. Pin. p. 49. Cupressus nana mariana, fructu cæruleo parvo Pluk. Mant. p. 61, Phyt. t. 345. f. 1. Cupressus Thyoides Linn.! Sp. pl. p. 1422; Michx North Americ. Sylv. 3. p. 207. t. 152. Thuya sphæroidalis Rich. Conif. p. 45. t. 8. f. 2. *White-Cedar* vel *Juniper* Anglo-Americ. Arbor interdum 60-80 pedes alta, diametro bi-tripedali. Strobili 4-5 mill. lati et fere longi. Variat in hortis foliis glaucis (C. Kewensis hort.), variegatis (C. variegata hort.), et nana (C. nana hort.). (v. v.)

√ 2. C. LAWSONIANA (Parl. Stud. sui fiori e frutti delle Conif. p. 23. 29. t. 3. f. 22-25), monoica! arbor, ramis patentibus subteretibus rufescenti-fuscis, ramulis distichis pinnatim dispositis compressis viridibus, foliis decussatim oppositis, ramorum valde approximatis lineari-oblongis maxima ex parte adnatis, apice libero subpatulo lanceolato-mucronato, dorso convexiusculis et glandula longa lineari et sæpe glandulis duabus lateralibus brevioribus notatis, ramulorum quadrifariam imbricatis, facialibus ovatis acutis planiusculis, glandula oblonga aut subrotunda depressiuscula prope medium dorsi notatis, marginalibus convexo-carinatis subnavicularibus ovato-oblongis apice subpatulo acutis vel acutiusculis mucronulatis dorso eglandulosis, amentis masculis numerosis in apice ramulorum solitariis erectis ovali-oblongis subtetragonis obtusis, bracteis late ovato-orbicularibus dorso convexiusculis et sub medio glandula subrotunda notatis, antheris plerumque 3, strobilis numerosis subaggregatis in ramulo brevi recto vel subincurvo parvis globosis (fusco-cæruleis vel e

viridi-violaceo-variegatis), squamis sub-8 decussatim oppositis inæqualibus, supra medium apice bracteæ libero lato longiusculo acuto recurvo notatis, margine superiore subcrenulato et vix inflexo, nuculis in quavis squama 3-4, squamam æquantibus superantibusve, oblongis utrinque convexis et cum ala nuculæ latitudinem utrinque subæquante fere orbicularibus, canalibus 2-3 resiniferis oblongis notatis. ♄ In California (Bridges! n. 289), in torrentium alveis inter 40 et 42 gr. lat. (Gulielm. Murray). Cupressus Lawsoniana Murr.! Descript. of the new Conif. Trees from California p. 11. t. 9; Gord. Pin. p. 62; Bot. Mag. t. 5581; Laws. Pinet. brit. part. 15 cum icon. Chamæc. Boursierii Carr. Conif. edit. 2. p. 125 excl. syn. Decaisn. Arbor interdum 100 pedes alta, diametro bipedali. Amenta mascula 3-4 ½ mill. longa, 2 mill. lata, axis rectus, cylindraceus, luteolus. Bracteæ dorso fuscæ, margine albido. Antheræ rubræ. Strobili 5-10 mill. longi et fere lati. Nuculæ fuscescentes, ala dilutiore. Variat foliis viridibus vel glaucescentibus. (v. v.)

β, *variegata*, foliis e viridi et aureo variegatis. In hortis. Cupressus Lawsonii fol. var. Illustr. Hort. 10. t. 367.

3. C. NUTKAENSIS (Spach Hist. des vég. phanér. vol. 11. p. 333), monoica, arbor, ramis divaricatis pendulis subteretibus rufescentibus, ramulis distichis breviusculis a foliis omnino tectis compresso-tetragonis, foliis decussatim oppositis, ramorum subimbricatis, e basi ovali-vel ovali-oblonga et adnata, apice libero patulo lanceolato mucronato-pungente, ramulorum arcte imbricatis, in facie superiore ramuli viridibus sublucidis, in inferiore glaucescentibus opacis basi adnatis ovato-acuminatis apice mucronatis patulis facialibus planis, dorso glandula lineari depressa notatis, marginalibus carinato-convexis subnaviculaus eglandulosis, omnibus facie interiore concaviusculis et glaucis, amentis masculis in apice ramulorum solitariis erectis ovalibus obtusis, bracteis ovatis acutis integris, antheris 2, strobilis solitariis in ramulo brevi recto vel curvulo erectis subpendulisve globosis (e viridi et cæruleo-fuscis, glaucedine tectis), squamis 4-6 decussatim oppositis subæqualibus, supra medium apice bracteæ longiusculo acuto subrecurvo subpungente notatis, margine superiore subintegro, nuculis in quavis squama 2 squamam subæquantibus ovatis, utrinque convexis et cum ala nuculæ latitudinem utrinque subæquante fere orbicularibus, canalibus resiniferis nullis. ♄ In America boreali occidentali ad sinum Nutka (Dr Scouders!), in Cascade mountains prope nives deliquescentes ad 44 gr. lat. bor. (Newberry) et in insula Sitcha (Mertens! Barclay!). — Endl.! Conif. p. 62: Ledeb. Fl. Ross. 3. p. 680; Carr. Conif. p. 134. Thuya excelsa Bongard! Végét. de l'île de Sitcha p. 46. Cupressus Nootkatensis Lamb. Pin. edit. 2. p. 113. n. 48. Cupressus Nutkaensis Hook.! Fl. bor. am. 2. p. 165; Gord. Pin. p. 66 et Suppl. p. 25; Newberr. Williamsons Expedit. vol. 6. p. 62. Cupressus americana Trautv. Imag. plant. Fl. Ross. p. 12. t. 7 ex Endl. Chamæcyparis excelsa Fisch. herb.! Thuyopsis borealis Hort. Carr. Conif. p. 113. Thuyopsis Tchugatskoy hort. Arbor excelsa, interdum 100 ped. alta, in alpinis humilior. Amenta mascula 3 ½ mill. longa, 2 ½ mill. lata. Bracteæ dorso virides, marginibus albæ. Antheræ subrotundæ, luteæ. Strobili 8-10 mill. longi et lati. (v. v.)

4. C. PISIFERA (Sieb. et Zucc.! in Endl.! Conif. p. 64), arbor, cortice rufescenti-fusco, ramis horizontalibus teretibus rufescentibus, ramulis distichis brevibus a foliis omnino tectis compressis, foliis decussatim oppositis, ramorum lineari-oblongis maxima ex parte adnatis dorso carinatis eglandulosis, apice libero patulo ovato-acuminato mucronato-pungente, ramulorum quadrifariam imbricatis, facialibus paulo minoribus ovato-lanceolatis acuminato-cuspidatis inferne adnatis, apice libero subpatulo, in ramuli parte superiore dorso convexiusculis et glandula lineari-elongata notatis, in parte ramuli inferiore secus carinam vix prominentem viridem et glandula præditam utrinque fascia nivea stigmatosa longitudinali notatis, marginalibus naviculari-carinatis ovato-vel oblongo-lanceolatis acuminato-cuspidatis, inferne adnatis, superne liberis et patulis, in ramuli parte superiore viridibus et convexiusculis, in inferiore concaviusculis, fascia nivea stigmatosa lata longitudinali notatis, et margine apiceque viridibus sæpe eglandulosis, amentis masculis brevibus oblongis obtusis, bracteis antheriferis ovato-orbicularibus subcrenulatis, strobilis numerosis, in ramulo strobilo ipso subæquali erectis subglobosis parvis (fuscis),

squamis 8-12 decussatim oppositis subæqualibus vix lignescentibus, supra medium apice bracteæ lato brevi obtusissimo sursum flexo denique vix conspicuo notatis undique rugulosis, marginibus irregulariter crenulatis, nuculis in quavis squama 2 squamam subæquantibus ovoideis utrinque convexis, cum ala nuculæ latitudinem superante fere transverse ovalibus canalibus resiniferis 2-pluribus brevibus irregulariter notatis. In montibus *Yokohama*, *Karagan* aliisque insulæ *Nippon* Japoniæ promiscue cum Ch. obtusa (Siebold! R. Oldham! Perfetti! Maxim.!). — Carr. Conif. p. 138. Retinospora pisifera Sieb. et Zucc. Fl. jap. 2. p. 39. t. 122; Gord.! Pin. p. 205. *Sawara* Jap. *K'wa hak* Sin. Arbor præcedente minor et gracilior. Amenta mascula parva, $2\frac{1}{2}$-3 mill. longa, $1\frac{1}{4}$-$1\frac{1}{2}$ mill. lata. Bracteæ antheriferæ dorso fuscescentes. Antheræ luteæ. Strobili parvi, 6-7 mill. longi, 5-7 mill. lati, sicci globosi vel globoso-ovales. Squamæ tenuiores et parviores, magis fuscæ. Nuculæ fuscæ, ala dilutiore. Ramuli in plantis sylvaticis interdum elongati et subteretes, et folia inferne vel basi tantum adnata, reliqua parte libera, patula et lanceolato-linearia, acuminato-cuspidata. Occurrunt varietates hortenses foliis aliquis aureis vel argenteis : Retinospora pisifera aurea et argentea Gord.! Suppl. p. 94, 95. (v. v.)

5. C. OBTUSA (Sieb. et Zucc. in Endl. Conif. p. 63), arbor, cortice rufescenti-cinereo, ramis horizontalibus teretibus rufescentibus, ramulis distichis brevibus a foliis omnino tectis compressis, foliis decussatim oppositis, ramorum elongatis linearibus maxima ex parte adnatis dorso carinatis eglandulosis, apice libero patulo ovato-acuminato mucronato-pungente, ramulorum imbricatis crassiusculis, facialibus minoribus adpressis a basi fere ad apicem adnatis ovato-rhombeis obtusis vel acutiusculis et mucronulatis dorso convexiusculis, glandula subrotunda prope medium notatis, in ramuli parte superiore viridibus et nitidiusculis, in inferiore basin versus utroque latere niveis, marginalibus a basi ad medium fere adnatis apice liberis ovato-oblongis subfalcatis acutiusculis dorso convexis, in ramuli parte superiore viridibus nitidiusculis et glandulis 1-3 subrotundis prope medium aut apicem vel basin irregulariter notatis, in inferiore vel totidem vel basi niveis et margine interiore linea nivea angusta longitudinali notatis, amentis masculis........, strobilis solitariis in ramulo brevi vel brevissimo erectis globosis (fuscis), squamis plerumque 8, raro 9-10, decussatim oppositis subinæqualibus crassiusculis lignosis, supra medium apice bracteæ lato breviusculo obtusiusculo sursum flexo notatis undique rugulosis, margine superiore subintegro, nuculis in quavis squama 2 squamam subæquantibus oblongis utrinque convexis vel subtriquetris, cum ala nuculæ ipsæ latitudinem vix superante fere orbicularibus, canalibus resiniferis plerumque 2. In montibus insulæ *Nippon* Japoniæ, sylvas amplas constituens (Siebold! R. Oldham! Maxim.!). — Carr. Conif. p. 136. Retinospora obtusa Sieb. et Zucc. Fl. Japon. 2. p. 38. t. 121; Gord.! Pin. p. 295 et Suppl. p. 93. C. Keteleri Standish! hort. quæ forma foliis acutiusculis et mucronulatis. *Hinoki* (Arbor solis) Japon. Arbor 50-60, interdum 80 pedes alta. Strobili 9-10 mill. longi et lati. Folia ramulorum superiorum in plantis cultis interdum aurea vel argentea (Retinospora obtusa aurea pygmæa Gord.! Suppl. p. 93 et 94). In hortis etiam occurrit pygmæa (Retinospora obtusa pygmæa Gord.! Thuya pygmæa Veitch), nec non ejus varietas insignis foliis fere omnibus lineari-lanceolatis, dorso convexis viridibus, facie superiore concaviusculis, apice obtusiusculis et mucronulatis, patulis, unde ramuli videntur subteretes et crassiusculi : folia nonnulla inferiora sæpe ut in specie (Retinospora lycopodioides hort.). (v. v.)

6. C. SQUARROSA (Sieb. et Zucc.! in Endl.! Conif. p. 65), frutex, ramis teretibus rufescentibus ramulisque erectis patulisve vel nutantibus, foliis rigidiusculis confertis ternis subquaternisve vel decussatim oppositis, omnibus inferne adnatis, superne liberis patulisve aut patenti-reflexis, rarius in ramulis amenta mascula ferentibus brevioribus erecto-subadpressis et squamæformibus (Zucc.) linearibus acutis mucronato-pungentibus, supra planiusculis et sulco longitudinali leviter notatis, subtus secus nervum convexiusculum levem viridulum vix prominentem fascia glauca stricta notatis, marginibus obtusis, amentis masculis sessilibus subglobosis, strobilis solitariis, in ramulo breviusculo erectis parvis globosis (fuscis), squamis 8-12 decussatim oppositis subinæqua-

libus, magis latis quam longis, prope medium apice bracteæ lato breviusculo notatis, nuculis in quavis squama 2 ellipticis sursum attenuatis, ala nuculis latiore, canalibus resiniferis numerosis irregulariter notatis. In insula *Kiusiu* provincia *Figo* Japoniæ, in sylvis montis *Sukejama* (Sieb.), *Yeddo* (Veitch!), *Yokohama* (Scattmuller! Maximowicz!). — Carr. Conif. p. 139. Retinospora squarrosa Sieb. et Zucc. Fl. jap. 2. p. 40. t. 123; Gord.! Pin. p. 296; Carr. Conif. edit. 2. p. 137. *Sinobu-hiba* Japon. Folia 5-8 mill. basi adnata non supputata longa, 1 mill. lata. Strobili 7-8 mill. longi et fere lati. — Var. hort. variegata, foliis albo-maculatis, et ericoides, ramis brevibus erectis, foliis sæpe minoribus, Chamæcyparis ericoides hort. Carr.! Conif. p. 140. Retinospora ericoides Gord.! Pin. p. 294. *Nezu* Japon. (v. v.)

Species dubiæ.

C. LEPTOCLADA Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 257. Retinospora squarrosa leptoclada Siebold in Gord. Pin. p. 297. Retinospora leptoclada Carr. Conif. edit. 2. p. 139.

C. PSEUDO-SQUARROSA. Retinospora pseudo-squarrosa Carr. l. c. p. 140.

Species exclusæ.

C. BOURSIERII Dne = Juniperus occidentalis Hook.

C. THURIFERA Endl. = Cupressus thurifera Kunth in H. B.

XXII. CUPRESSUS *Tourn. Inst. p.* 358; *Linn. Gen. pl. n.* 1079; *Juss. Gen. p.* 413; *Rich. Conif. p.* 142. *t.* 9; *Endl. Gen. p.* 259. *n.* 1791 *et Conif. p.* 55; *Spach Hist. nat. des végét. phanér. vol.* 11. *p.* 323; *Carr. Conif. p.* 114; *Gord. Pin. p.* 56; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 230; *Parl. Fl. ital.* 4. *p.* 70. — Juniperi spec. *Bonpl. pl. exsicc.* — Chamæcyparidis spec. *Endl. Conif. p.* 62.

Flores in ramis diversis monoici. Amenta mascula in ramulis lateralibus terminalia, oblonga, oblongo-cylindracea, ovalia aut ovali-globosa. Bracteæ in axi decussatim oppositæ, quadrifariam imbricatæ, foliaceæ, suborbiculares, subpeltatæ, subtus sub stipite staminigeræ. Filamenta nulla. Antheræ sub quavis bractea 3-5, globoso-angulatæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia, bracteis sterilibus nullis. Squamæ 6-10, raro 4-14, decussatim oppositæ, patulæ, e bractea foliacea lepidioque carnoso crasso, breviore basi arcte adnatis compositæ, liberæ, superiores steriles. Pistilla plurima, pluriseriata, erecta. Ovarium ovoideum, uniovulatum. Stylus brevissimus, teretiusculus, crassus. Stigma fere orbiculare, pervium. Strobilus secundo anno maturescens, e squamis lignescentibus suborbicularibus angulatis excentrice peltatis, dorso prope medium apice bracteæ plus minusve mucronatis et sæpe umbonatis, primum arcte conniventibus demum hiscentibus compositus. Nuculæ sæpissime plurimæ, pluriseriatæ, raro paucæ, erectæ, distinctæ, ovoideæ vel oblongæ subcompressæ aut angulatæ. Pericarpium osseum, utrinque in alam membranaceam angustam vel latam sæpissime expansum. Semen solitarium, oblongo-cylindraceum. Embryo in axi albuminis carnosi, ejusdem longitudine, cotyledonibus 2-4, radicula teretiuscula supera. Folia seminalia 2-3, raro 4, stricte linearia, patentia aut patentissima.—Arbores interdum excelsæ, vel frutices sempervirentes, in temperatis regionis mediterraneæ orientalis nec non Asiæ occidentalis et Americæ septentrionalis, præsertim in montibus Persiæ, Indiæ orientalis, Chinæ, Mexici et Californiæ lente crescentes, cortice longitudinaliter rimoso lignoque

flavescente compacto, resina grate olente referto sæpe præditæ. Rami sparsi patentes vel erecti aut fastigiati, ramuli a foliis tecti sæpe compresso-tetragoni. Folia maxima parte adnata, apice libero squamæformi decussatim opposita et quadrifariam imbricata, glandula resinifera plus minusve manifesta dorso sæpissime notata.

1. C. SEMPERVIRENS (Linn. Sp. pl. p. 1422), monoica, arbor excelsa, coma conico-pyramidali, ramis strictis fastigiatis confertissimis, ramulis patulis subdistichis compresso-tetragonis obscure viridibus, foliis squamæformibus decussatim oppositis arcte imbricatis adpressis ovatis obtusis dorso convexis et supra medium subimpresso-glandulosis, amentis masculis in ramulo longiusculo aut breviusculo erectis oblongo-cylindraceis, bracteis quadrifariam imbricatis suborbicularibus obtusis ciliolatis, antheris sub-4, amentis femineis in ramulo breviusculo subincurvo solitarie terminalibus subrotundis, primum arcte imbricatis et adpressis, demum ad basin squamæ magis incrassatam subhorizontalibus deflexisve, squamis late ovato-orbicularibus obtusis margine albo-ciliolatis, strobilis in ramulo brevissimo subcernuo pendulis subaggregatis ovatis vel ovato-oblongis oblongisve obtusis apice subrotundatis magnis (cinereo-plumbeis), squamis 8-14 quadrifariam oppositis peltatis subinæqualibus angulatis dorso convexis et fere umbonatis in medio mucronulatis, mucronulo ex apice libero bracteæ adnatæ efformato brevi obtusiusculo rectiusculo, nuculis sub quavis squama pluribus ovoideis vel oblongis angulatis cum ala angusta fere orbicularibus. ♄. — Gaertn. Fruct. 2. p. 64. t. 91. f. 5; Mill. Dict. n. 1; Bert. fl. ital. 10. p. 275; Gord. Pin. p. 67. Cupressus femina Cæsalp. de plant. lib. 3. cap. 55. p. 134. Cupressus meta in fastigium convoluta quæ femina Plinii Tourn. Inst. p. 587. Cupressus sempervirens a Linn. l. c.; Loisel in Nouv. Duham. 3. t. 1; Richard. Conif. t. 9. Cupressus pyramidalis Targ. Tozz. Obs. bot. dec. 3-5. p. 53. Cupressus fastigiata De C. fl. franc. 5. p. 336; Endl. Conif. p. 57; Carrièr. Conif. p. 116; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 231. Cupressus conoidea Spad. Xilogr. 1. p. 189. *Cipresso, Cipresso maschio* Ital. Arbor 70-80 pedes alta, ramis confertissimis strictis fastigiatis trunco adpressis, externe ramosis, comam conico-pyramidalem apice acutiusculam efformantibus. Amenta mascula 5-8 mill. longa, 2 mill. vix lata. Bracteæ dorso virides, demum pallide rufescentes. Strobili magni, nucis fere magnitudine, 30-42 mill. longi, 22-30 mill. lati. Squamæ 12-14, raro 10, dorso plus minusve mucronatæ aut umbonatæ, intus rufescentes, lineis albis brevibus pictæ. (v. v.)

β, *horizontalis*, coma pyramidali-effusa, ramis confertis horizontalibus vel inferioribus subpendulis undique valde breviterque ramosis, ramulis erectis patulisve subdistichis. Cupressus mas Cæsalp. l. c. Cupressus ramos extra se spargens quæ mas Plinii, Tourn. Inst. p. 587. Cupressus sempervirens β Linn. Sp. pl. p. 1422. Cupressus horizontalis Mill. Dict. n. 2; Targ. Tozz. Obs. bot. dec. 3-5. p. 54; De C. Fl. franç. 5. p. 336; Endl. Conif. p. 56; Carrièr. Conif. p. 115; Henk. et Hochst. Nadelhölz. l. c. p. 230. Cupressus patula Spad. Xilogr. 1. p. 193. Cupressus sempervirens horizontalis Gord. Pin. p. 68. Cupressus expansa, orientalis, thuyæfolia et Morey Tombay, hort. *Cipresso, Cipresso femina.* Ital. Strobili, ut in specie, interdum subglobosi. Utræque varietates habitant in montibus Cretæ, Asiæ minoris, Syriæ, Persiæ et Himalayæ; per totam regionem mediterraneam et in Canariis, in insula Nivaria, ad tumula ornanda vel ob ligni excellentiam in collibus passim cultæ et hinc inde subspontaneæ. In montibus Sphakioticis alt. 4-5000 ped. (Heldr.! n. 1381) in collibus calcareis ad orientem pagi *Bouloukli* prope *Mersina* spontanea! (Balansa!), in Monte Libano ad *Bscherre* et circa cedretum sylvas in declivibus vallis Anubin alt. 3500 ped. constituit (Kotschy! Iter syr. n. 327), in Libano ad rupes supra pagum *Deir-el-Kamar* (Blanchet! n. 264), in Persia (Auch. Eloy n. 1337), in Cachemiro (Hugel). (v. v.)

γ, *sphærocarpa*, coma subpyramidali effusa, ramis horizontalibus ascendentibusque, inferioribus subpendulis undique ramosis, ramulis primariis subpendulis, secundariis subpatulis, strobilis globosis, squamis 10-12

dorso convexis medio mucronatis, mucrone brevissimo obtusiusculo. Cum specie promiscue invenitur in Monte Libano. Colitur in horto Regii Musei Florentini ubi nunc 70 ped. alta. Cupressus sphærocarpa Parl.! Index semin. hort. reg..Mus. Flor. ann. 1860. p. 22. Strobili 23-28 mill. longi et lati. (v. v.)

δ, *globulifera*, coma subpyramidali effusa, ramis confertis horizontalibus, inferioribus subpendulis, ramulis primariis valde elongatis pendulis, secundariis subdistichis, strobilis globosis, squamis 8-10 dorso convexis medio mucronatis, mucrone brevissimo obtusissimo. Colitur in horto botanico reg. Musæi Florent. Cupressus globulifera Parl. l. c. p. 21. Strobili 22-26 mill. longi et fere lati. (v. v.)

ε, *Indica*, coma subpyramidali effusa, ramis erectis assurgentibus, strobilis globosis, squamis sub-10 dorso convexis medio umbonatis et apice bracteæ acutiusculo mucronatis. In Nepalia et Kooloo. Cupressus sempervirens indica Royle mss. Cupressus Roylei Carr. mss. Cupressus Whitleyana hort.; Carr. Conif. p. 128; Gord. Pin. p. 72 et Suppl. p. 27; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 245. Cupressus Doniana hort. (v. v.)

η, *umbilicata*, coma conica stricta, ramis patulis tetragonis, strobilis ad apicem ramulorum primariorum subsolitariis subglobosis, squamis sub-10 dorso umbilicatis ibique in medio mucronatis, mucrone lato obtusissimo brevissimo. Prope Sidonem ubi forte culta legit cl. Gaillardot n. 1046. Colitur in h. reg. florent. vulgo *dei Semplici*. Cupressus umbilicata Parl. l. c. p. 21. Strobili 25-28 mill. longi et 25 mill. fere lati. Varietas certe insignis et melius in Oriente investiganda. (v. v.)

Stirps ramorum et ramulorum directione, strobilorum et squamarum forma maxime ludibunda unde ab auctoribus et præsertim a me ipso immerito in plures species distincta. Sed observationes recentiores de strobilorum et squamarum nec non ramorum directionis variabilitate certum me fecerunt ab unica et tantum polymorpha specie omnes varietates provenire, nam in eadem arbore ramos partim fastigiatos et partim patulos, strobilos ovato-oblongos, oblongos et globosos, nec non squamas nunc dorso convexas umbonatas et mucronatas, nunc tantum convexas et vix aut ne vix mucronulatas, nunc rariter etiam umbilicatas mihi videre occurrit.

2. C. TORULOSA (Don Prodr. fl. nepal. p. 55), monoica, arbor, coma pyramidata effusa, cortice brunneo secedente, ramis confertis assurgentibus teretibus, ramulis subpendulis subdistichis, secundariis teretiusculis, a foliis omnino tectis, e viridi-glaucescentibus, foliis oppositis, ramorum et ramulorum approximatis, maxima parte adnatis apice libero ovato-triangulari acuto pungente subpatulo dorso convexis et glandula oblongo-lineari impressa notatis, senescendo marcescentibus, ramulorum secundariorum squamæformibus quadrifariam imbricatis adpressis ovato-rhombeis acutiusculis dorso convexis et supra medium excavato-glandulosis excavatione sublineari, amentis masculis in ramulo breviusculo aut longiusculo erectis oblongis subtetragonis obtusis, bracteis quadrifariam imbricatis late ovatis obtusis margine integris dorso glandulosis, antheris 3-4, strobilis ad basin ramulorum sæpe 2-3 approximatis vel solitariis, in ramulo brevissimo erectis subglobosis (e fusco-cærulescentibus) glaucis, squamis 8-10 quadrifariam oppositis inæqualibus peltatis orbiculari-angulatis medio umbonatis, umbone lato breviusculo obtusissimo rectiusculo, bractea lata squamis adnata apice vix libera mucronulata vel submutica, nuculis 4-6 in quavis squama ovoideis utrinque convexis, cum ala angusta fere orbicularibus. In Himalayæ regione temperata inter 4500-8500 ped. altit. (Wallich! n. 6046 B.), in Bhootania (W. S. Webb!), in Simla inter 7-8000 ped. (Hook. fil. et Thoms.!). — Lamb. Pin. edit. 2. vol. 2. p. 113; Spach Hist. des vég. phanérog. vol. 11. p. 329; Endl. Conif. p. 57; Carrièr. Conif. p. 117; Gord. Pin. p. 69; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 233. Cupressus pendula Griffith? Regel Gartenfl. ann. 1854. p. 279; Henk. et Hochst. l. c. p. 235. C. torulosa et majestica Knight Conif. p. 19 et 20. C. Tournefortii Ten.! Osserv. sopra alcune specie di cipressi Modena 1853 cum icone, excl. syn. Tourn. et Duham. Arbor pulchra, ramosissima, sub-

40-pedalis, interdum magis elata. Ramuli et folia obscure virentia. Amenta mascula 5 mill. longa, 2 mill. vix lata. Bracteæ virides, fusco-punctatæ, margine albidæ, dorso glandula subrotunda, pellucida in medio notatæ. Antheræ 3, globoso-angulatæ, flavescentes. Strobili 12-15, interdum 20-22 mill. longi et fere lati, interdum globoso-ovales. Nuculæ castanei coloris. (v. v. c.)

Extant varietates hortenses, foliis viridibus, Cupressus torulosa viridis hort., et nana Cupressus torulosa elegans, nana et religiosa hort.

3. C. Corneyana (Knight Conif. p. 20), monoica, arbor, ramis ramulisque primariis teretibus elongatis pendulis, ramulis secundariis alternis patulis subdistichis elongatis gracilibus a foliis omnino tectis compresso-tetragonis viridibus, foliis decussatim oppositis, ramorum et ramulorum primariorum approximatis brevibus maxima ex parte adnato-decurrentibus, apice libero ovato-acuminato mucronato-subpungente demum patulo, dorso convexis et glandula oblongo-lineari vix aut ne vix notatis, ramulorum secundariorum squamæformibus quadrifariam imbricatis adpressis ovato-rhombeis vel ovato-acuminatis obtusiusculis mucronulatis convexiusculis glandula oblonga vix manifesta notatis, amentis masculis in ramulo longiusculo erectis ovalibus vel oblongis obtusis, bracteis quadrifariam imbricatis ovato-orbicularibus apice acutiusculis margine integris dorso convexiusculis, antheris 3-4, strobilis ad basin ramulorum sæpe 2-3 approximatis subsessilibus vel in ramulo brevissimo erectis ovalibus vel ovali-subglobosis (castanei coloris, supra mucronem squamarum glaucis), squamis sub-10 quadrifariam oppositis subinæqualibus peltatis orbiculari-angulatis in medio mucronatis, mucrone ex apice bracteæ lato brevi acuto et subpungente incurvo efformato, nuculis 4-6 in quavis squama ovoideis utrinque convexis et angulatis cum ala latiuscula fere orbicularibus. In China et fortasse in Japonia secund. Gordon. — Carrière Conif. p. 128; Gord.! Pin. suppl. p. 23; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 245. C. gracilis et cernua hort. Juniperus Chinensis Corneyana Gord.! Pin. p. 117. Juniperus gracilis et pendula hort. aliq. Cupressus torulosa Corneyana Carr. Conif. edit. 2. p. 121. Species C. torulosæ affinis a qua præsertim ramis ramulisque omnino pendulis, glandulis foliorum vix conspicuis, strobilisque sæpius ovalibus, haud umbonatis sed tantum apice bracteæ adnatæ libero incurvo mucronatis et supra mucronem tantum glaucis videtur distincta. Strobili 15-20 mill. longi, 10-14 mill. lati. Specimina culta tantum vidi ideoque de patria ejusdem speciei respondere non possum. (v. v.)

4. C. glauca (Lam. Dict. 2. p. 243), monoica, arbor, coma effusa, ramis horizontalibus subpendulisve teretibus, ramulis primariis patulis, secundariis etiam patulis subquadrifariam alternis, a foliis omnino tectis tetragonis, foliis oppositis glaucis, ramorum et ramulorum primariorum subimbricatis maxima parte adnatis, apice libero patulo lanceolato-acuminato mucronato-subpungente dorso convexis et glandula oblongo-lineari notatis, senescendo marcescentibus, ramulorum secundariorum squamæformibus quadrifariam imbricatis ovato-acuminatis adpressis, apice vix patulo obtusiusculo mucronulatis dorso convexis et glandula subrotunda vel ovali notatis, amentis masculis numerosis parviusculis, in ramulo longiusculo vel breviusculo erectis ovali-oblongis obtusis subtetragonis, bracteis subtriangularibus acutiusculis dorso apicem versus convexo-carinatis, margine vix erosulis, antheris sub-5, amentis femineis in ramulo breviusculo incurvo subcernuis, bracteis 8-6 quadrifariam imbricatis ovato-acuminatis, facie ad basin incrassatis, dorso carinatis, margine latiusculo membranaceo, strobilis ad basin ramulorum primariorum in ramulo longiusculo erectis vel subcernuis plerumque solitariis parvis globosis (fuscis) glaucedine alba tectis, squamis plerumque 8 inæqualibus peltatis suborbicularibus angulatis dorso convexis supra medium mucronatis, bracteæ apice latiusculo et longiusculo acuto subpungente incurvo notatis, nuculis parvis numerosis ovalibus subobovatisve utrinque convexis cum ala latiuscula, ovalibus vel suborbicularibus (pallidis). In peninsula Indiæ circa Goam. — Brot. Fl. lusit. 1. p. 216; Spach Hist. natur. des végét. phanér. 11. p. 328; Endl. Conif. p. 58; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 235. Juniperus ex Goa Hermann Hort. lugd. batav. p. 346. Cupressus lusitanica patula fructu minore Tourn. Inst. p. 587; Duham. Arbr. 1. p. 198. C. Lusitanica Mill. Dict. n. 3; Willd.! Sp. 4. p. 511; Ten.! Osserv. sopra alcuni cipressi Modena

1853; Carrière Conif. p. 119; Gord.! Conif. p. 63. C. pendula Herit. Stirp. 15. t. 18 non Thunb. nec Lamb. C. Udheana Gord.! Pin. p. 71 excl. loc. nat.; Carrière Conifer. p. 128 foliis tantum virescentibus. C. Sinensis hort. Arbor 35-50 pedes alta, foliorum et strobilorum glaucedine facile distinguenda. Rami rubri, ramuli e viridi-glauci. Amenta mascula 3-4 mill. longa, $1\frac{1}{2}$ mill. lata, eorum bracteæ dorso virides vel rubellæ, margine luteolæ. Antheræ luteæ. Strobili 12-14 mill. longi et fere lati, fuscescentes, glaucedine alba tecti. Nomen C. Lusitanicæ quamvis antiquius sit haud retinui nam species hæc in Lusitania non est indigena sed tantum culta. (v. v.)

5. C. FUNEBRIS (Endl.! Conif. p. 58), monoica, arbor, coma effusa, ramis horizontalibus nutantibus teretibus, ramulis primariis elongatis pendulis secundariis alternis subdistichis patulis compresso-ancipitibus læte viridibus, foliis ramorum et ramulorum primariorum oppositis adnato-decurrentibus, apice libero ovato-acuminato mucronato-subpungente patulo, dorso carinatis et glandula oblongo-lineari brevi superne notatis, ramulorum secundariorum squamæformibus, quadrifariam oppositis imbricatis adpressis ovato-acuminatis, apice mucronulato subpatulo, marginalibus majoribus carinatis vix glandulosis, facialibus adpressis, dorso convexis et glandula oblongo-lineari notatis, amentis masculis in ramulo brevi, amento ipso subbreviore pendulis ovato-oblongis obtusiusculis tetragonis, bracteis late orbiculari-ovatis apice acutiusculis margine subintegris arcte imbricatis, strobilis in ramulo brevi erectis pendulisve subsolitariis globosis parvis (fuscis) glaucescentibus, squamis sub-8 quadrifariam oppositis subæqualibus angulatis peltatis dorso convexiusculis in medio mucronulatis, mucronulo ex apice libero bracteæ adnatæ efformato incurvo vel rectiusculo, rugulosis, nuculis 3-4 sub quavis squama ovoideis subtriquetris, cum ala latiuscula fere orbicularibus. ♄ In China ad busta et tumula tantum plantata (Staunton in herb. Candoll.! Fortune! n. 45). Colitur etiam in Sikkim et in Bootan (Hook.! filius qui putat ex Thibeto allata). — Carrière Conif. p. 120; Planch. in Flor. des Serr. 6. p. 90 cum icone, Gord.! Pin. p. 60; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 236. Weeping Thuya or Lignum vitæ Staunton Embassy to China 2. p. 445. t. 41. Cupressus pendula Staunton op. cit. 2. p. 525; Lamb. Pin. edit. 2. p. 124. t. 66; Loud. Arb. brit. 4. p. 2479. f. 2332, 2333 excl. syn. omn. *Tsian-soung* Sin. *Saksin* Mandch. Arbor elegans, Salicis Babylonicæ facie, 60-90 pedes alta. Amenta mascula e luteo-rubentia, 3 mill. longa, $1\frac{1}{3}$ mill. vix lata. Strobili 12-18 mill. longi et fere lati. Squamæ plus minusve mucronulatæ aut mucronatæ. Folia seminalia 2, stricte linearia, obtusiuscula, patentia. (v. v.)

6. C. LINDLEYI (Klotsch! in Endl. Syn. Conif. p. 59), monoica, arbor, ramis teretibus patulis, cortice rufescente, ramulis erecto-patulis patulisve, secundariis a foliis omnino tectis subtetragonis crassiusculis glaucescentibus, foliis decussatim oppositis, ramorum laxe imbricatis oblongo-linearibus, maxima parte adnatis, apice libero ovato-triangulari acuto subpungente patulo, dorso convexis et glandula lineari depressa notatis, senescendo marcescentibus, ramulorum secundariorum squamæformibus arcte imbricatis adpressis ovato-rhombeis acutis dorso convexo-carinatis et glandula oblonga depressa in medio notatis, amentis masculis in ramulo longiusculo erectis ovali-globosis subquadrangulis, bracteis quadrifariam imbricatis late ovato-orbicularibus acutiusculis dorso convexo-subcarinatis margine subintegris, antheris sub-3, strobilis ad basin ramulorum primariorum in ramulo strobilo ipso breviore erectis plerumque solitariis globosis rugosis (fuscis) glaucescentibus, squamis 6-8 decussatim oppositis inæqualibus peltatis subquadrangularibus subrugosis glaucescentibus in medio mucronatis, mucrone breviusculo obtuso crassiusculo subincurvo, bractea lata adnata apice vix tantum libera, nuculis 5-8 in quavis squama oblongis utrinque convexis vel angulatis cum ala angusta fere ellipticis. ♄ In Mexico inter *Anganguio* et *Tlalpuxahua* (Hartweg! n. 437), *Hacienda del Arenal* et prope *S. Francisco* (C. Ehrenberg), Tolucca in Monte porphyrico Sancti Michaelis (Heller! n. 413), in Mexico (Karwinsky! Iter mexic. ann. 1841, 1842. n. 1023), in montibus mexicanis ubi frequens (Bassi! in herb. Mus. florent.), in Mexico (Berlandier! n. 1169, Aschenborn! n. 690), prope *Tacubaya* in valle Mexici (Bourgeau! n. 245). — Carrièr. Conif. p. 123; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 238. C. thurifera Lindl.! in Bot. reg. 1839;

Benth. pl. Hartweg p. 57 exclus. syn. Humb. et Kunth. C. Knightiana Gord. Pinet. p. 61, et Suppl. p. 61; Knight? Syn. of Conif. p. 19. C. Coulteri Forb.? Pinet. Woburn. p. 190. C. Karwinskyana Regel! Gartenfl. ann. 1857. p. 346; Henk. et Hochst. l. c. p. 241; Carr. Conif. edit. 2. p. 164; C. Lusitanica Lindley et C. Knightiana Carr. Conif. edit. 2. p. 156 et 158. *Cedro, Cedro blanco del deserto* Mexicanorum. Arbor excelsa, 60-100 ped. alta. Amenta mascula $2\frac{1}{2}$-3 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-2 mill. vix lata. Antheræ luteæ. Strobili 13-15 mill. longi et fere lati. Nuculæ badiæ. (v. v.)

7. C. Benthamii (Endl. Conif. p. 59), monoica, arbor, ramis teretibus ramulisque patentibus subdistichis, ramulis secundariis a foliis omnino tectis compresso-tetragonis gracilibus viridibus, foliis decussatim oppositis, ramorum et ramulorum primariorum valde approximatis et subimbricatis, late oblongis maxima parte adnatis, apice libero late ovato-acuminato pungente patulo, dorso glandula oblongo-lineari notatis, ramulorum secundariorum quadrifariam imbricatis subadpressis ovato-rhombeis vel ovatis obtusis muticis vel mucronulatis, mucronulo subpatulo, marginalibus obtuse carinatis, facialibus compressis, omnibus dorso in medio glandula ovali vel oblonga depressa notatis, amentis masculis in ramulo longiusculo erectis oblongo-linearibus obtusis subquadrangulis, bracteis quadrifariam imbricatis ovato-orbicularibus acutiusculis margine subintegris, antheris 3-4, strobilis ad basin ramulorum primariorum in ramulo brevi strobilo ipso breviore erectis plerumque numerosis subglobosis (rufescenti-fuscis glaucescentibus), squamis 4-6, raro 8, decussatim oppositis subinæqualibus peltatis subquadrangularibus rugosis, supra medium mucronatis, mucrone longiusculo crassiusculo acutiusculo subincurvo, bractea latiuscula adnata apice vix libera, nuculis 5-6 ovatis utrinque convexis vel subangulatis cum ala angusta suborbicularibus vel fere ovalibus. In Mexico *el banco* (Hartweg! n. 434, C. Ehrenberg! n. 949), in regione frigida (C. Ehrenberg! n. 9), in Mexico (Uhde! n. 69-72), in Provincia *San Luis* (Verlet!), in nemore de la deserta Vieija in valle Mexici (Bourgeau! n. 245) et in Orizaba ad *Cocolapan* (Bourgeau! n. 3258), in montibus *Santa Cruz de Kachequil* in Guatemala sec. Gord. — Carrière Conif. p. 122; Gord.? Pin. p. 58; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 238. C. thurifera Schlecht? in Linnæa 12. p. 493; Benth.! pl. Hartweg p. 57. C. excelsa Scott ex Carr. Conif. p. 128; Gord.! Pin. p. 58; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 243; Carr. Conif. edit. 2. p. 160. C. Skinneri hort. C. elegans hort. C. aromatica Gord.! Pin. p. 56. C. Lusitanica, Benthami et Udheana Carr. Conif. edit. 2. p. 155. C. Kewensis hort. C. Hugelii hort. C. Udheana hort. aliq. non Gord. C. Knightiana hort. aliq. non Gord. C. Cunninghamii hort. aliq. *Cedro blanco* Mexican. Arbor excelsa. Rami rufescentes, foliis persistentibus nigrescentibus superne tecti. Ramuli secundarii virides. Amenta mascula e rufo et luteo varia, 3-$3\frac{1}{2}$ mill. longa, $1\frac{1}{2}$ mill. vix lati. Strobila 9-12 mill. longi et lati. Squamæ in plantis cultis interdum numerosiores et arcte imbricatæ. (v. s.)

8. C. Goveniana (Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 4. p. 295 cum icone et Pin. p. 60), monoica, frutex, coma pyramidali, ramis patentibus vel erecto-patentibus teretibus, ramulis primariis patulis, secundariis etiam patulis decussatim suboppositis a foliis undique tectis subquadrangulis, foliis oppositis viridibus, ramorum et ramulorum primariorum approximatis, maxima parte adnatis, apice libero subpatulo ovato-acuminato mucronato-subpungente, dorso glandula oblongo-lineari notatis, senescendo marcescentibus, ramulorum secundariorum squamæformibus quadrifariam imbricatis adpressis ovato-acuminatis ovatisve apice obtusiusculis dorso convexis et glandula ovali-subrotunda prope basin notatis, amentis masculis in ramulo breviusculo vel longiusculo erectis ovali-oblongis obtusis subquadrangulis parvis numerosissimis, bracteis orbiculari-ovatis acutiusculis dorso convexiusculis et in medio depresso-glandulosis margine subintegris, antheris 3-4, strobilis numerosissimis ad basin ramorum et ramulorum primariorum 2 approximatis vel solitariis, in ramulo brevi vel breviusculo erectis globoso-ovalibus subglobosisve (fere castanei coloris), squamis 6-8 vel 10, quadrifariam oppositis, parum inæqualibus subpeltatis suborbicularibus irregulariter angulatis dorso medio umbonatis, umbone obtuso, bractea lata squamis adnata apice libera, mu-

cronem acutum subpungentem subincurvum in apice umbonis efformante, nuculis ovoideis subtriquetris cum ala angustissima fere cuneatis. ♄ In California prope Mouterey non procul a mare detexit cl. Hartweg! n. 1971; in collibus aridis prope Monterey (Bolander!). — Carr. Conif. p. 125; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 240. C. Californica Carr.? l. c. p. 127, et edit. 2. p. 164. Juniperus aromatica hort.? C. cornuta Carr.? in Rev. Hort. 1866. p. 251 cum icon. Frutex odore fortiter resinoso præditus, 8-16 ped. altus et forsan altior, ramis ramulisque primariis fusco-rubentibus. Amenta mascula 2½-3 mill. longa, 1½ mill. lata, lutea, eorum bracteæ dorso virides, margine lutescentes. Antheræ luteæ, globoso-angulatæ. Strobili 11-20 mill. longi et fere lati. Nuculæ nigrescentes. (v. v.)

9. C. MACROCARPA (Hartw.! in Journ. Hort. soc. 2. p. 187), monoica, arbor, coma pyramidata effusa, cortice fusco-rufescente, ramis patentibus subhorizontalibusve teretibus, ramulis patentibus vel subpatulis crassiusculis a foliis omnino tectis subquadrangulis, foliis viridibus oppositis, ramorum et ramulorum primariorum maxima parte adnatis, apice libero obtusiusculo mucronato-subpungente, dorso glandula lineari vel glandulis lateralibus notatis, senescendo marcescentibus, ramulorum secundariorum squamæformibus, quadrifariam arcte imbricatis ovato-rhombeis obtusis adpressis supra concaviusculis dorso convexo-subcarinatis et glandula ovali notatis, marginibus acutis et scabriusculis, amentis masculis in ramulo longo vel longiusculo erectis ovato-globosis majusculis paucis, bracteis suborbicularibus eroso-denticulatis, amentis femineis globosis e bracteis lepidiisque 10-12 decussatim oppositis adnatis compositis, bractearum apice longiusculo acutiusculo reflexo, strobilis paucis ad basin ramulorum primariorum 2 approximatis vel solitariis, in ramulo strobilo ipso breviore erectis globosis (castaneo-fuscis), squamis 8-12 inæqualibus subpeltatis suborbicularibus irregulariter angulatis, dorso convexis vel concaviusculis, apice bracteæ tantum libero supra medium vel infra apicem mucronatis, mucrone crasso lato obtuso subreflexo, nuculis parvis numerosis, cum ala angusta oblongis fuscis. ♄ In nemorosis Californiæ prope Monterey (Hartw.! n. 1970), ad Cypress Point alibique (Bolander!). — Gord.! in Journ. of the Hort. Soc. 4. p. 296. cum icone, Pin. p. 65; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 239. C. Lambertiana hort. Gord.! pl. exsicc.; Carr. Conif. p. 124 et edit. 2. p. 166. C. Hartwegii Carr. in Flor. des Serr. 11. p. 98 et Conif. edit. 2. p. 168. C. Reinwardtii hort. Arbor 50-60 ped. alta, P. Cedri facie. Amenta mascula lutea, 4 mill. longa, 3-3½ mill. lata. Strobili 20-28 mill. longi et fere lati. (v. v.)

β, *fastigiata*, coma conica, ramis fastigiatis. In hortis. Cupressus macrocarpa fastigiata Knight. Conif. p. 20 (v. v.).

10. C. MACNABIANA (Murr.! Descript. of the Conif. trees from California p. 12. tab. 10), frutex, coma pyramidali, ramis patulis, primariis subteretibus rufescentibus, secundariis suboppositis, ramulis subdistichis brevibus subteretibus glaucis, foliis ramorum primariorum et secundariorum maxima ex parte adnatis apice liberis patulis et acutis, ramulorum quadrifariam oppositis imbricatis adpressiusculis basi adnatis oblongis, marginalibus longioribus, omnibus dorso convexis et glandula subrotunda prope medium notatis, apicem versus incrassato-gibbis, apice obtusiusculis, marginibus sub vitro ciliolatis, amentis masculis......., strobilis in ramulo brevi recto erectis patulisve subaggregatis globosis, squamis 6 quadrifariam oppositis peltatis subæqualibus angulatis dorso convexis et in medio umbonatis, umbone crasso longiusculo curvulo, nuculis sub-5 sub quavis squama parvis suborbicularibus subangulatis vix alatis. ♄ In montibus Shasta Californiæ ad 5000 ped. elevationem (Jeffrey, Murray!). — Gord. Pin. p. 64; Carr. Conif. edit. 2. p. 165. C. glandulosa Hook. ex Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 241. Frutex 6-10 ped. sec. Gord. Amenta mascula et strobilos in planta viva nondum vidi. (v. v.)

11. C. THURIFERA (Humb. Bonpl. et Kunth! Nov. spec. et gen. 2. p. 3), monoica? arbor, ramis patentibus, inferioribus apice reflexis, ramulis subdistichis brevibus teretiusculis, foliis ramorum ternis subimbricatis, ramulorum decussatim oppositis quadrifariam imbricatis, omnibus oblongo-lanceolatis, inferne adnatis superne patulis acuminatis mucronato-pungentibus, dorso convexis

et in sicco glandula depressa lineari-oblonga prope medium notatis, amentis masculis numerosis in ramulo recto longiusculo erectis oblongis obtusis, bracteis late ovato-rotundatis obtusiusculis dorso convexis, strobilis in ramulo brevi erectis vel subcernuis globosis (fuscis glaucescentibus), squamis 6 decussatim oppositis crassiusculis lignosis, prope medium apice bracteæ libero brevi obtusiusculo patenti-reflexo notatis, leviusculis, nuculis in quavis squama 2-3 fere obovatis convexo-triquetris apteris. ♄ In sylvis Mexici prope Tasco et Tehuitotepec alt. 5500 ped. (Humb. Bonpl.!), in Mexico, Michoacoa? (Uhde n. 547!), Oaxaca (Uhde n. 550!), in Sierra Madre (Seeman!). Juniperus thurifera Humboldt! in herb. Willd. n. 3956. Chamæcyparis thurifera Endl.! Conif. p. 62; Carr. Conif. p. 135; Gord. Conif. p. 50. *Cedro* Mexic. Strobili 10-13 mill. longi et fere lati. Species squamarum et nucularum pericarpio osseo, alis destituto, præditarum structura a Chamæcypari aliena et inter Cupressus adnumeranda. (v. s.)

Species dubia.

C. ATTENUATA Gord. Pin. p. 57 = C. nivea hort. In Shasta Californiæ. An varietas C. Govenianæ?

Species exclusæ.

C. AFRICANA Mill. = Widdringtonia juniperoides Endl.

C. AMERICANA Catesb. = Taxodium distichum Rich.

C. AMERICANA Trautv. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach.

C. ARBOR VITÆ Targ. Tozz. = Thuya occidentalis L.

C. AUSTRALIS Desf. = Frenela rhomboidea Endl.

C. AUSTRALIS Pers. = An Frenelæ species?

C. BACCIFORMIS Willd. herb.! = Juniperus phœnicea L.

C. CHILENSIS Gillies. = Libocedrus Chilensis Endl

C. COLUMNARIS Forst. = Araucaria Cookii R. Br.

C. COLUMNARIS Forst. = Araucaria excelsa R. Br.

C. DISTICHA L. = Taxodium distichum Rich.

C. FILIFORMIS hort. = Biota orientalis pendula Parl.

C. FOTHERGILLI Pinet. Woburn. = Frenela Fothergilli hort.

C. JAPONICA Thunb. = Cryptomeria Japonica Don.

C. JUNIPEROIDES L. = Widdringtonia juniperoides Endl.

C. LAWSONIANA Murr. = Chamæcyparis Lawsoniana Parl.

C. MACROSTACHYA hort. = Frenela Gunnii Endl.

C. NOOTKATENSIS Lamb. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach.

C. NUCIFERA hort. = Glyptostrobus heterophyllus Endl.

C. NUTKAENSIS Gord. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach

C. PATULA Pers. = Biota orientalis pendula Parl.

C. PENDULA Thunb. = Biota orientalis pendula Parl.

C. PENDULATA hort. = Biota orientalis pendula Parl.

C. SABINOIDES H. B. K. = Juniperus tetragona Schlecht.

C. SINENSIS hort. = Taxodium distichum var. Parl.

C. TCHUGATSKOY hort. = Chamæcyparis Nutkaensis Spach.

C. THUYA Targ. Tozz. = Biota orientalis Endl.

C. THUYOIDES L. = Chamæcyparis sphæroidea Spach.

C. THYOIDES Pavon. = Libocedrus Chilensis Endl.

C. Strobili squamæ decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ, inter se coalitæ et galbulum carnosum efformanes.

XXIII. JUNIPERUS *Linn. Gen. pl. n.* 1134; *Juss. Gen. pl. p.* 413; *Gærtn. Fruct. p.* 62. *tab.* 91; *Richard Conif. p.* 137. *tab.* 5. 6; *Endl. Gen. p.* 258. *n.* 1789 *et Conif. p.* 7; *Spach in Ann. des scienc. natur.* 2[e] *sér. vol.* 16. *p.* 282 *et Hist. des vég. phan. vol.* 11. *p.* 305; *Carrièr. Conif. p.* 7; *Gordon Pinet. p.* 91. — Juniperus et Cedrus *Tourn. Inst. p.* 588. *tab.* 361. — Thuiæcarpus *Trautvett. Imag. plant. p.* 11. — Arceuthos, Juniperus et Sabina *Antoine die Cupress-Gattung p.* 3. 8. 35.

Flores dioici aut in ramis diversis monoici. Amenta mascula axillaria vel in ramulis lateralibus terminalia, globosa, ovalia vel oblonga, interdum tetragona. Bracteæ in axi decussatim oppositæ vel ternatim verticillatæ, laxiuscule imbricatæ, subfoliaceæ, suborbiculares, dorso interdum glanduliferæ, subtus sub stipite staminigeræ. Filamenta nulla. Antheræ subquavis bractea 3-6, subgloboso-angulatæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Pollen sphæricum, læve. Amenta feminea axillaria vel in ramulis lateralibus solitarie terminalia, bracteis paucis adpressis sterilibus basi suffulta. Squamæ 4-6 decussatim oppositæ, vel 3-9 ternatim verticillatæ, patulæ, superne steriles, e bractea foliacea lepidioque carnosulo subæquilongo arcte adnatis compositæ, basi connatæ. Pistilla erecta, parva, ad basin squamarum inferiorum gemina, collateralia, inter se remotiuscula, ad basin squamarum superiorum plerumque solitaria. Ovarium fere orbiculare, sublenticulare vel compressum. Stylus brevissimus, teretiusculus, crassus. Stigma fere orbiculare, pervium. Galbulus secundo anno maturescens, e squamis carnosis et e nuculis osseis distinctis vel rarissime in putaminis speciem inter se coalitis, drupaceus, vertice umbilicatus, lævis vel apicibus bractearum distinctis tuberculatus, 1-3 raro 4-8 nuculas gerens. Nuculæ erectæ, subangulatæ vel angulatæ, distinctæ vel squamis adnatæ aut rarissime inter se coalitæ nucem trilocularem vel bilocularem referentes, juxta basin vel prope medium foveolis resiniferis exculptæ. Pericarpium osseum. Semen solitarium, oblongum, superne sæpe attenuatum. Integumentum tenuissimum, facile separabile, basi pericarpio adhærens. Embryo in axi albuminis carnosi ejusdem fere longitudine, cotyledonibus 2 (interdum 3, Spach) oblongis, obtusis, plano-adpressis; radicula teretiuscula, supera, apice albumini adhærens. Folia seminalia 2 vel 3? linearia vel lineari-oblonga, obtusiuscula, patentissima, planiuscula. — Arbores semperviventes, plus minusve odore aromatico præditæ, interdum elatæ, vel frutices dumosi, in temperatis et frigidiusculis hemisphærii borealis crescentes, ab hemisphærio australi exules; cortice sæpe secedente; ligno rubro, alburno albido. Rami sæpissime sparsi, ramulis subtriquetris vel a foliis tectis, teretiusculis vel subquadrangulis. Folia ternatim verticillata vel quadrifariam opposita, libera et acicularia, pungentia, eglandulosa, plus minus patentia, basi articulata, vel ramis ramulisque adnata, apice tantum libera et squamæformia, glandula resinifera dorso sæpissime notata.

Sectio II. OXYCEDRUS *Spach in Ann. des scienc. nat.* 2[me] *série, vol.* 16. *p.* 282, *et Hist. des vég. phan. vol.* 11. *p.* 307; *Gord. Pinet. p.* 91. — Juniperus *Tourn. Inst. p.* 588. *t.* 361. — Caryocedrus et Oxycedrus *Endl. Conif. p.* 8 *et* 9; *Carrière Conif. p.* 8 *et* 10. — Arceuthos et Juniperus *Antoine Cupress-Gattung p.* 3. 8.

Flores dioici. Amenta mascula et feminea axillaria, folio breviora, bracteis et squamis ternatim verticillatis. Nuculæ plerumque 3, rarissime inter se coalitæ, nucem trilocularem efformantes. Ramuli triquetri vel subtriquetri. Folia libera, ternatim verticillata, acicularia, rigida, pungentia, basi articulata, plus minusve

patentia, eglandulosa, supra sæpissime juxta nervum medianum utrinque canaliculata et glauca, subtus convexo-carinata et viridia.

1. J. DRUPACEA (Labill.! Pl. syr. decad. 2. p. 14. t. 8), dioica, arbor, cortice cinereo, trunco erecto ramoso, ramis subteretibus erectis vel patulis, ramulis subtriquetris, foliis rigidis ternis approximatis, inferne adnato-decurrentibus reliqua parte liberis, patentibus vel patentissimis lanceolatis acutis vel acuminatis mucronato-pungentibus quandoque obtusiusculis, supra leviter canaliculatis et juxta nervum longitudinalem latiusculum vix prominentem viridem utrinque fascia albida notatis, subtus convexo-carinatis nervoque longitudinali prominenti notatis viridibus, marginibus obtusiusculis viridibus eglandulosis, amentis masculis in ramulo brevi erectis solitarie terminalibus parvis subglobosis, galbulis drupaceis magnis subglobosis vel ovalibus (e cæruleo-rufescentibus), rore glauco adspersis, squamis 6. raro 9, trifariam imbricatis connatis, bractearum margine apiceque acuto subreflexo liberis, nuce subovata magna triloculari, loculis parvis, nuculam solitariam gerentibus, nuculis ovato-oblongis, testa loculorum fundo adhærenti. ♄ In montibus Orientis inter 2000-5000 ped. elevationem nunc sylvas constituens nunc inter Pinos et Quercus dispersa : in monte *Malevo* Laconiæ orientalis ubi rarissima (Heldr. ! Orphanides!), monte Olympo (Schmidt!), Tauro Caramanico a *Karaman* ad *Elmeneck* (Heldr.!), in *Bulgar Dagh* (Kotschy!), in *Gulak-Boghas* (Boiss.!), supra Pylas Ciliciæ (Balansa! n. 829), in Monte Cassio, *Djebel Lacara*, Syriæ (Labill.!) et in Antilibani monte *Hermon* (Kotschy!), in monte Libano prope Cedreta (Boiss.! herb.). Extat etiam in herb. Boiss. ex insulis *Gafda* et *Gaidouronisi* insulæ Cretæ adjacentibus a cl. Heldreichio lecta n. 1470, sed sub hoc numero J. macrocarpam tantum ex iisdem insulis misit Heldr. — Endl. Conif. p. 8; Carr. Conif. p. 8. Arceuthos drupacea Ant. et Kotschy! Oester bot. Wochblatt. 3. Aug. 1854; Antoine Die Cupressin. Gattung. p. 1. var. α et β. t. 1. 5. *Habhel* fructus toto Oriente notissimus. Arbor usque ad 30 ped. alta. Folia 15-20 mill. longa, 3-4 mill. lata, superiora breviora confertiora et quandoque obtusiuscula. Fructus dulces, edules, 18-25 mill. longi, 15-22 mill. lati. (v. v.)

2. J. MACROCARPA (Sibth. Fl. græc. prodr. 2. p. 263), dioica, frutex vel arbuscula, cortice cinereo-rubro, trunco ramoso, ramis patentibus vel patentissimis teretibus, superioribus ramulisque subpendulis triquetris, angulis prominentibus obtusis, foliis ternis approximatis patentibus vel patentissimis lineari-lanceolatis mucronato-pungentibus, mucrone obtuso, basi supra gibboso-incrassatis, supra planiusculis et linea viridi longitudinali angusta vix prominente notatis, reliqua parte albo-fasciatis, subtus acutiuscule carinatis marginibusque angustatis obtusis viridibus eglandulosis, amentis masculis ovalibus oblongisve obtusis subsessilibus foliis subduplo brevioribus, bracteis ovato-orbicularibus obtusiusculis margine basin versus denticulatis dorso carinatis, antheris sub-5 subglobosis, galbulis solitariis subsessilibus lateralibus pendulis erectisve magnis folio longioribus vel subæqualibus (e rufo-cærulescentibus, opacis rore glauco suffusis), squamis 3, raro 6, trifariam dispositis arcte connatis vix infra apicem apiculatis, apiculo acuto, nuculis plerumque 3 ovatis obovatisve compresso-angulatis vel subtriquetris, margine apicem versus acutis et subemarginatis. ♄ In maritimis præsertim arenosis regionis mediterraneæ a Freto Herculis ad Syriam : in Lusitania (Link!), Hispania Gaditana (Fée! Webb! Boiss.!), prope Valentiam (Bourg.! Willk!), in Comitatu nicænsi (Maunoir!), in litore lunensi (Bert.! De Not.!), ad promontorium Noli (Baglietto!), in maritimis Ætruriæ frequens in sylva pisana (Savi! Giannini! ego ipse!), ad Ostiam Tiberis prope Portum (Webb! Rolli!), in arenosis Terracinæ (Fiorini!), in litore Cumæo Neapoli (Ten.! Guss.! Heldr.! A. Rich.!), in fruticetis maritimis Gargani (Guss. Gasp.), in Istria inter Tergestam et Duino ad Nabresinam et prope Polam (Tommasini!), ad Fiume (in herb. Boiss.), in insula Crepesa (Dr Graf!), in Dalmatia (Pappafava), Sicilia inter Catanam et Syracusas (Guss.! ego ipse, Philippi!) et prope Caroniam (Mandralisca!), in Sardinia (Moris), prope Piscinas (Ascherson!), in Thracia et Bithynia (Gris.), Græcia (Sibth., Orph.! Heldr.! Sprunn.! herb. Boiss.), in insula Melo (in h. Willd.! et Lefevre in h. Kunth), in insulis *Gaidouronisi* et *Gafda* Cretæ meridionali proximis (Heldr.!), in in-

sula Rhodi (Berg!), in Syria prope *Ain* et *Asafir* (G. Ehrenb.), in Oriente (Labill.!.); in Algeriæ arenosis maritimis inter amnis *Oued el Kebir* ostium et *Djidjelli* (Coss.!). — Reichb. Ic. fl. germ. et helv. cent. XI. fig. 1146; Antoine Cupress. Gatt. 10. t. 8. J. Oxycedrus L. herb.! non Sp. pl.; Rich. Conif. p. 39. t. 6. f. 1; Schouw in Ann. sc. nat. ann. 1845. p. 244; Endl. Conif. p. 10; Carrière Conif. p. 13; Bert. Fl. ital. 10. p. 382. var. α. J. Oxycedrus β Lam. Dict. encycl. 2. p. 625. J. Biasolettii Link! in Atti della V Riunione degli scienz. ital. in Napoli p. 878; Antoine l. c. t. 28. J. umbilicata Gren. et Godr. Fl. de Franc. 3. p. 158 in adnot. ad J. Oxycedrum. J. Willkommii Antoine Cupress. Gattung. p. 9. t. 7. J. sphærocarpa Antoine l. c. p. 11. t. 10. J. Attica Orphanid. pl. exsicc. J. Oxycedrus Antoine l. c. p. 12. t. 11-15. Frutex vel arbuscula 9-15 pedes vel ultra alta. Folia 12-18 mill. longa, 2 mill. lata. Amenta mascula ovalia vel oblonga, 4-7 mill. longa, 3-3½ mill. lata. Fructus 12-15 mill. longi et fere lati, juvenes apice tricuspidati, adulti subglobosi vel globoso-ovales, e rufo-plus minusve fusco-cærulescentes et glauci, foliis subæquales vel longiores. Juniperus Oxycedrus L. Sp. pl. certe ad speciem sequentem pertinet quamvis in hujus herbario specimen J. macrocarpæ nostræ floribus fructuque carens sub nomine J. Oxyedri asservatur. (v. v.)

β, *Lobelii*, galbulis ovalibus subturbinatis. In maritimis Neapoli (Tenore!) et ad Lacum Fusaro (A. Rich.! in herb. Kunth), Apuliæ prope *Lesina* (Gasp.), Siciliæ australis et orientalis, *Comiso*, *Scoglitti*, etc. (Guss.!), in Istria (sec. Endl.). J. maximus illyricus, cærulea bacca Lob. Ic. 2. p. 225. J. oblongata Guss. pl. exsicc. J. Lobelii Guss.! Syn. fl. sic. 2. p. 635; Antoine Cupress. Gatt. p. 8. t. 6. J. macrocarpa Endl. Conif. p. 10; Carrière Conif. p. 11. Est certe varietas J. macrocarpæ, nam fructus globosos et ovales vel subturbinatos sæpe in eadem planta vidi. (v. v.)

3. J. Oxycedrus (Linn. Sp. p. 1470), dioica, frutex vel raro arbuscula, cortice lævi e rufescenti-cinereo, trunco erecto ramisque teretibus patentibus vel erectis, ramulis secundariis brevibus erectis vel patentibus triquetris, angulis prominentibus obtusis, foliis ternis approximatis patentissimis linearibus mucronato-pungentibus, mucrone acuto, supra prope nervum medianum parum prominentem viridem leviter bisulcatis sulcis albo-fasciatis, subtus acutiuscule carinatis, carina leviter sulcata, marginibusque obtusiusculis viridibus eglandulosis, amentis masculis globosis subsessilibus parviusculis folio 2-5-plo brevioribus subæqualibusve, bracteis suborbicularibus margine eroso-crenulatis, antheris sub-5 subglobosis, galbulis solitariis subsessilibus lateralibus parviusculis folio brevioribus subglobosis rufescentibus nitidiusculis sub apice cujusve squamæ glaucescentibus, squamis 3 vel 6 infra apicem vix apiculatis, apiculo acuto erectiusculo, ramulis 3-2, raro 4, vel solitariis late ovatis vel suborbicularibus subtriquetris superne compressis, margine apicem versus acuto subemarginatis. ♄ In collibus et montosis aridis Europæ australis et Orientis in regionibus quercuum, fagorum et Abietis quandoque etiam in subalpinis usque ad 6000 ped. elevationem vel in Olearum regionem descendens nec non in Africa boreali et in Madera, nempe: in editioribus Maderæ (herb. Boiss.!), in Lusitaniæ arenosis trans Tagum præsertim prope *Setubal* (Welwitsch!), inter Chiclana et Porto Real (Willkomm); in Hispaniæ regione montana et alpina (Webb! Del Campo! Boiss.! Bourgeau! Reuter!), in Pyrenæis orientalibus (De C.! Endress! Bourgeau! Franqueville!), in Gallia australi (De C.! aliique), in comitatu Nicæensi! Liguria occidua et orientali! Ætruriæ montibus! Apenninis! lepinis! (Rolli!), Prætutiis (Guss.!), in monte Gargano (Ten.!), Illyria (h. Kunth), in reg. austral. Istriæ (Tommasini! Noé!), in insulis balearicis (Cambessed.!), Corsica (Gren. et Godr.), Sardinia (Thomas! Moris!), in monte Malevo Laconiæ (Orphanid.!), in monte Parnetho Atticæ et in montis Parnassi et Mænalis regione abietina (Heldr.!), nec non in montibus Macedoniæ (Friederichst.!), Thraciæ et Bithyniæ (Gris.), in Candia (Brug. Olivier! et Boiss. herb.), Naxo (Oliv.!), Chio (Orphanid.!), prope Nicomediam (Aucher-Eloy n. 5336), in Tauro (Coqueb.! in herb. Webb), Tauro Ciliciæ, Bulgar Dagh inter 3400-4500 ped. (Kotschy!), in monte Hermon alt. 6000 ped. in Gulek-Boghas (Boiss.! Kotschy!), in Iberia (Stev.!), Tauria et Caucaso (M. a Bieb.! Beaupré!

Fischer herb.!) et in Libano (Labill.!) prope Beyrouth (Blanchet), in Syriæ loco *Danie* (Kotschy!), in Algeria vulgaris (Lambert!) — Rich. Conif. p. 39. t. 6. fig. 1; Reichb. Ic. fl. germ. et helv. cent. 11. fig. 1145; Bert. Fl. it. p. 882 var. Oxycedrus Clus. Rar. Pl. hist. p. 39. J. rufescens Link in Flora ann. 1846. p. 579; Endl. Conif. p. 11 excl. var. B; Carrière Conif. p. 15 excl. var. A; Antoine Cupress Gattung p. 18. t. 23-25. J. tenella Antoine l. c. p. 20. t. 27. 29. J. Marschalliana Stev. pl. exsicc.! ex Nixita Tauriæ, Antoine l. c. t. 30, fructus magnopere in icone aucti. Frutex usque ad 9 ped. altus, interdum arbuscula. Folia 15-20 mill. longa, raro in sterilibus breviora, 1-1½ mill. 2 mill. vix lata. Amenta mascula 3 mill. fere longa et lata. Galbuli magnitudine valde variabiles, nunc parvi, 6-7 mill. longi et 5-6 lati, nunc majusculi, 11-12 mill. fere longi et lati, maturi rufescentes vel e rufo-fusci, nitidi. Nuculæ in fructibus parvis sæpissime solitariæ et raro paucæ. Juniperus Oxycedrus L. ad plantam nostram pro synonymis allatis certe spectat quamvis sub hoc nomine in hujus herbario J. macrocarpa Sibth. ut jam monui extat. — Specimen maderense, quod vidi in herb. Boissieriano, folia habet obtusiuscula et fructus apice acute triquetros; planta viva melius observanda. (v. v.)

4. J. Cedrus (Webb Phyt. canar. 3. p. 277. t. 2. fig. 1. 2. 3), dioica, arbor, ramis patentibus arcuatis pendulis, ramulis breviusculis ex albido-glaucescentibus triquetris, angulis prominentibus obtusis, foliis ternis approximatis vel subdistantibus ascendentibus lineari-lanceolatis vel oblongo-linearibus obtusiusculis vel acutis vix pungentibus, supra canaliculatis juxta nervum longitudinalem prominentem utrinque fascia lata glauca notatis, subtus convexo-carinatis glaucescentibus vel pallide viridibus, marginibus obtusis lævibus eglandulosis, amentis masculis ovatis obtusis (Webb), galbulis lateralibus terminalibusque solitariis grandiusculis folio subæqualibus globosis fusco-aurantiacis glaucescentibus demum nitidis, squamis 3-6, 3 majoribus apice elevato-marginatis haud apiculatis, nuculis 2-1 obovato-orbicularibus vel subtriquetris superne compressis, margine apicem versus acuto vix aut ne vix emarginato. In regione subalpina et in convallibus altioribus insularum Canariensium ubi olim diffusa nunc sparse crescens; in Nivaria prope Orotava (Ch. Smith! in h. De C.), ad Canadas del Pico de Teyde (Webb! Bourg.!) et prope Guimar (Bourgeau!), in insulæ Palmæ summo jugo (Ch. Smith! in h. De C.), in monte Pico de Cedro, in cratere la Caldera et in Canariæ cratere primævo cui nomen *la Caldera de Tiraxana* (Bourgeau!), olim in insula Gomera (C. Bolle ex Anton.) J. Cedrus Carrière Conif. p. 12; Antoine Cupress Gattung. p. 14. t. 16-19. J. Webbii Carrière! Conif. p. 13. Arbor excelsa. Folia 8-14 mill. longa, 1½-2 mill. vix lata, ludunt acutiuscula vel obtusiuscula. Galbuli juniores cærulescentes demum fusco-aurantiaci, glaucescentes et nitidi, 9-12 mill. longi et lati, propter nuculas exsertas interdum minores unde videntur tricuspidati, ut sæpe occurrit in Juniperis, quæ forma J. Webbii Carr., ut ex herbarii Webbii ipsius inspectione certitudinem habeo, refert. (v. s.)

5. J. brevifolia (Antoine Cupress. Gattung. p. 16. t. 20-22), dioica, frutex vel arbor, ramis numerosissimis teretibus patentibus vel patentissimis, ramulis brevibus patentibus triquetris, angulis prominentibus obtusis, foliis ternis subimbricatis falcato-linearibus vel ovali-linearibus obtusiusculis vel obtusis vix pungentibus, supra concavis juxta nervum viridem haud prominentem et apicem non attingentem utrinque fascia glauca subargentea notatis, subtus convexis nervo carinali valde prominente obtuso notatis, pallide viridibus eglandulosis, marginibus obtusiusculis levibus viridibus? amentis masculis ovalibus oblongisve obtusis folium subæquantibus, eorum bracteis ovatis acutis, galbulis lateralibus solitariis, in ramulo brevi erectis vel subnutantibus majusculis folio sublongioribus subglobosis fuscescentibus, squamis 3 arcte connatis apice elevato-marginatis haud apiculatis, nuculis sæpissime 3, raro 2, ovato-oblongis triquetris acutis. In sylvaticis montosis insularum Azorensium inter 1500 et 4800 ped. : in insula Fayal (Hochst.! n. 124. Guttnick!), in insula Terceiræ et Pico ad 2000 ped. elev. (Guttnick!), in insula Santi Michelis (Hunt!), in insulis Azoricis (Hewett Watson! n. 242). J. Oxycedrus var. brevifolia Hochst.! Fl. azor. p. 26. J. rufescens b. brevi-

folia Endl. Conif. p. 11; Carrièr. Conif. p. 14. Species formosa, foliis exsiccatis fere argentea. Folia 6-11 mill. longa, 2-2 ½ mill. lata. Fructus maturi e rubro-fuscescentes, 6-9 mill. lati et fere longi. (v. s.)

6. J. COMMUNIS (Linn.! Sp. pl. p. 1470 excl. var. γ), dioica, frutex vel arbor, cortice rufescenti-cinereo secedente, ramis patentibus subpendulisve aut pendulis subteretibus, ramulis brevibus erectis vel patentibus triquetris, angulis prominentibus obtusis, basi incrassatis, foliis ternis subapproximatis patentissimis aut patentibus rigidis linearibus, apice acuminatis mucronato-pungentibus, mucrone acuto, supra leviter canaliculatis et fascia subcontinua alba notatis, subtus obtuse carinatis, carina leviter sulcata, marginibusque obtusis viridibus eglandulosis, amentis masculis ovali-globosis vel ovali-oblongis subsessilibus parvis folio 2-4-plo brevioribus, bracteis late ovatis longiuscule acuminatis integris, galbulis solitariis numerosis lateralibus subsessilibus parvis, folio 3-4°, raro subduplo brevioribus subglobosis (atro-violaceis subnigricantibus subglaucescentibus), squamis 3, raro 6, arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculo brevi acuto rectiusculo, nuculis 3 vel raro 2 aut solitariis ovali-oblongis obtuse triquetris, apice obtusiusculis fuscescentibus. ♄ In sylvaticis fere Europæ totius, a Lapponia, Rossia, Fennia, Norvegia, Svecia ubi præsertim frequens in regionibus abietina et fagorum et ab Anglia per Germaniam, Galliam, Helvetiam et Tyrolim, ubi vulgatissima, ad Lusitaniam, ubi in jugis altioribus Herminii et Gerez non infrequens, raro in Hispania ubi præsertim in montosis Sierra Nevada (Boiss.!), in Pyrenæis orientalibus, copiosa in Alpibus omnibus et Apenninis usque ad 4000 vel 5000 ped. altitudinem supra mare; in monte Olympo Thessaliæ, in subalpinis Macedoniæ et Thraciæ, in Carpatis per omnia pineta, in Tauria, Caucaso, Armeniæ monte Ararat (Szowics), in omni Sibiria, in Davuria et Kamtschatka, nec non in America boreali ubi rara nec videtur indigena. — Willd. Sp. pl. 4. p. 853-854; Rich. Conif. p. 33. t. 5; Endl. Conif. p. 15. var. α; Carrièr. Conif. p. 21. var. α; Antoine Cupress. Gattung, p. 26. t. 38-42. Species pro loci natura et elevatione valde variabilis ideoque immerito in multas species divisa, nunc frutex 3-6 ped. nunc arbor 20-45 pedes alta, nunc humilis et nana et fere prostrata. Folia 14-25, raro 30 mill. longa, 1 ½ fere ad 2 mill. lata, fascia alba fere contigua vel prope basin aut usque ad medium nervo viridi haud prominente notata. Galbuli 5-7 mill., nunc paulo majores, 8-10 mill. longi et lati, foliis 3-4-plo raro subduplo breviores, ludunt plus minusve globosi vel supra depressiusculi, primum viridi-glaucescentes, dein atro-violacei vel atro-rubidi, demum subnigrescentes. (v. v.)

β, *fastigiata*, ramis adscendentibus strictis fastigiatis, foliis brevioribus. In hortis. J. Suecica Mill. Dict. n. 2. J. Hispanica Booth sec. Endl. l. c. J. communis β Hispanica et δ arborescens Endl. l. c. J. communis var. Suecica Carrièr. Conif. p. 22. J. communis Suecica et Hybernica Gord. Conif. p. 94. Frutex vel arbor conica, Cupressi sempervirentis varietatem fastigiatam habitu quodammodo referens. (v. v.)

γ, *reflexa*, ramulis longiusculis pendulis. In Guria legit cl. Wittman. Colitur in hortis. J. communis γ Caucasica Endl. l. c. excl. syn. Bieb. J. communis B reflexa Carrièr. l. c. J. oblonga Gord.! Conif. p. 98, excl. in omnibus syn. Bieb. et aliorum. J. Wittmanniana Stev.! Pl. exsicc. Antoine Cupress. Gatt. p. 25. t. 36. (v. v.)

δ, *oblonga*, ramis patentibus, foliis approximatis, supra nervo viridi vix prominente a basi fere ad medium vel ultra notatis, galbulis globoso-ovalibus globosisve, apiculo brevi subreflexo, nuculis solitariis, raro 2. In Caucasi orientalis collibus apricis et in Caucaso cisalpino Cabardinico circa acidulam Nartsana (M. Bieb.), Karabagh (Szovics!), prope Tabisch (C. A. Mey.! in herb. Boiss.), ad rupes montium ditionis Swant in Georgia caucasica (Hohenack.!). J. oblonga Bieb. Fl. taur. cauc. 2. p. 426, et 3. p. 634; Antoin. Cupress Gattung t. 34; Carr. Conif. edit. 2. p. 19. (v. v.)

ε, *hemisphærica*, humilis, cæspitosa, foliis subimbricatis patentibus, sæpe nervo medio magis prominulo notatis, amentis masculis ovali-oblongis foliis subduplo brevioribus, galbulis globosis sæpe majoribus, foliis semel

longioribus. In sylvaticis regionis fagorum et in apricis montium a Græcia ad Africam borealem, nempe : in Monte Parnasso Græciæ (Guicciardi! Heldr.!), in Calabria ad Aspromonte (Ten.! Guss.! Pasquale!), in Siciliæ Nebrodibus et Ætna (Presl, Guss.! Duby! et ego ipse), in declivio boreali montium Djurdjura Algeriæ (Cosson!). J. hemisphærica Presl! Delic. prag. p. 142; Schouw Conif. ital. in Ann. sc. nat. 3. ser. 3. p. 243; Ten.! Fl. nap. 5. p. 282; Guss.! Syn. fl. sic. 2. p. 634; Endl. Conif. p. 12; Carrièr. Conif. p. 17; Antoine Cupress. Gatt. p. 29. t. 43. f. c. Juniperus nana hemisphærica Carr. Conif. edit. 2. p. 16. Characteres allati valde variabiles etiam in ipso specimine; videtur tantum varietas a statione orta. (v. v.)

ζ, *alpina* (Gaud. Fl. helv. 6. p. 301), frutex decumbens, foliis subimbricatis curvulis rectisve patentibus lanceolato-linearibus, fascia albida vel nivea subcontinua, amentis masculis foliis plerumque semel brevioribus subæqualibusve, galbulis ovatis vel subglobosis folia subæquantibus aut illis brevioribus. In subalpinis et alpinis Europæ, Asiæ borealis et Africæ borealis nec non in America arctica et boreali. In montibus Finmarchiæ! Lapponiæ! Norvegiæ! et Sueciæ! ubi frequenter legi, Scotiæ, in Lusitania in cacumine montium frequens (Link!), in Pyrenæis, in Hispaniæ regione alpina et nivali inferiore Sierra de la Neve, Sierra Tejeda et Sierra Nevada alt. 4000-9000 ped. (Boiss.!), in Sierra de Guadarrama (Lange! Boiss.!), Sierra de Segura (Bourg.!), nec non in Asturiis in jugis montium altissimorum Pico de Arvas (Du Rieu!), in toto Alpium jugo inter 4000-7000 ped.! in Apennino ligustico!, lucensi!, mutinensi!, bononiensi! in Prætutiis, 4000-7000 ped.; in Monte Renoso Corsicæ (Req.! in herb. Boiss.!), in editis montium Sardiniæ (Balbis! herb. De C. Ph. Thomas! h. De C.), in summis jugis montium Dalmatiæ, in monte Parnaso (Guicciardi! Heldr.!), in regione alpina Thraciæ et Macedoniæ 4200-7200 ped., in Olympo Bithynico (Aucher-Eloy!), in Tmolo (Boiss.!), in cacumine montis Tschatyrdagh Tauriæ (Stev.), in Caucaso (herb. mus. florent.!), in monte Argæo Cappadociæ inter 6000-6600 ped. elev. (Balansa!), in Persia (Buhse!), in montibus Uralibus (G. Ehrenb.!), in omni Sibiria subalpina et alpina (Karel. et Kiriloff! Turcz.! herb. Pallas! herb. Fisch.!), in montibus altaicis (Ledeb.! Politoff! Dimitry!), in Kamtschatka (Kraskeninnikow), in Mandchouria prope Ajan (Tiling!), in Himalaya occidentali alt. 3900-11 100 p. (Hook. fil.! et Thoms.!). In montibus Djurdjura Algeriæ (Cosson!). In America arctica et boreali, in Groenlandia ad Sinum Hudsonis, in Canada (Rafinesque! herb. De C., herb. Mus. florent.!), ad Lacum Huronum, lacum Winepeg et Saskatchawan (Bourg.!), ad lacum Michigan (Engelm.!), Boston (Dutton! in herb. De C.!), in provinc. Noveboracensi, Maine, in Terranova (De la Pylaie!), in Labradoria (herb. Boiss.), Columbia britannica (Douglass! Lyall!), Novo Mexico (Fendl.! n. 836), in insulis Sitcha (herb. Petrop.!) et Vancouver (Lyall!). J. alpina Clus. Hist. pl. 1. p. 38; Gren. et Godr. Fl. de Franc. 3. p. 157. J. nana Willd.! Sp. pl. 4. p. 854; Endl. Conif. 13; Carrière l. c. p. 18; Gord. l. c. p. 97; Antoine Cupress. Gatt. p. 30. t. 43. f. A. B. D. et 44, 45. J. Canadensis Lodd. cat. 1036. p. 47; Carrièr. Conif. p. 20; Gordon Pin. p. 92. J. dealbata? Loud. Encycl. of trees 1090; Endl. Conif. p. 30; Carr. Conif. p. 54. J. depressa Stev.! pl. exsicc. e Tauria. J. Argæa Balans. pl. exsicc. ex Argæa. Forma, directio et color foliorum in pagina superiore plus minusve albus vel niveus nec non galbulorum forma et magnitudo summopere variant sic ut sæpe dubium sit si planta ad speciem, ad varietatem nostram δ aut ad varietatem hanc spectat. Transitum a specie mihi facilius patuit in itinere scandinavico ex innumeris plantis observatis quam in Alpibus et Apenninis. (v. v.)

7. J. RIGIDA (Sieb. et Zucc. fl. jap. 2. p. 109. t. 125), frutex vel arbuscula, dioica, ramis teretibus patentibus, cortice fusco, ramulis breviusculis patentibus vel pendulis triquetris, angulis prominentibus obtusis, foliis ternis approximatis patentibus rigidis rectis anguste linearibus subtriquetris mucronato-pungentibus, mucrone obtusiusculo, supra anguste et profunde canaliculatis et ut videntur glaucis, subtus carinato-convexis et juxta carinam valde

prominentem utrinque in sicco sulco levi notatis marginibusque obtusiusculis pallide viridibus eglandulosis, amentis masculis ovali-oblongis obtusis brevibus, bracteis ovato-acuminatis, galbulis solitariis numerosis lateralibus prope basin ramulorum subsessilibus parvis folio subtriplo brevioribus globosis apice elevato-triquetris fusco-cæruleis vel subnigrescentibus glaucedine tectis, squamis 3 arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculo brevi obtusiusculo subreflexo, nuculis 3-2 oblongis compresso-angulatis aut triquetris vel solitariis ovato-ellipticis aut suborbicularibus acute triquetris, apice obtusiusculis pallidis. ♂ In Japonia (C. Wright! Veitch!); in insula Nippon frequens in jugo Hakone dicto ad 3000-3450 ped. elevationem (Siebold!), in Rocky Island, Iomo Suwonada (R. Oldham!), circa Jokohama (Maxim.!). — Endl. Conif. p. 17; Carrière. Conif. p. 24; Antoine Cupress Gattung, p. 26. t. 37. J. communis Thunb. Fl. jap. p. 264 excl. syn. Frutex 2-4- pedalis, nunc arborescens 15-20 pedes alta, P. Deodaræ facie, foliis 13-19 mill. longis, 1 mill. vix latis facile distinguenda. Galbuli parvi, 6 mill. fere longi et lati. (v. s.)

8. J. CONFERTA (Parl. Nov. Conif. p. 1), ramulis brevibus, foliis ternis imbricatis patulis rigidis curvulis linearibus subtriquetris mucronato-pungentibus, supra canaliculatis et sulco longitudinali albido notatis, subtus convexo-carinatis et juxta carinam utrinque sulco levi notatis eglandulosis, galbulis prope apicem ramulorum sitis globosis fusco-cærulescentibus glaucedine tectis, squamarum apiculis obliteratis. In Japonia (Wright! in h. Hook.), ad Hakodate (Maxim.). Juniperus litoralis Maxim.! pl. exsicc. Folia 12-16 mill. longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata. Galbuli 9-10 mill. longi et lati. A Junipero rigida foliis crassioribus, confertioribus, magis triangularibus et galbulis majoribus, exacte globosis, non apice elevato-triquetris et levibus præcipue distincta. Species in plantis vivis quam ego ipse potui in herbarii Hookeriani speciminibus melius illustranda. (v. s.)

9. J. TAXIFOLIA (Hook. et Arnott! Beechey voy. p. 271), arbor, dioica, ramis teretibus rufescentibus, ramulis longiusculis dependentibus patulisve triquetris, angulis prominentibus obtusis, foliis ternis approximatis patulis rigidiusculis curvulis vel rectiusculis linearibus mucronato-subpungentibus, mucrone obtusiusculo, supra leviter canaliculatis et secus nervum longitudinalem angustum viridem parum prominentem fascia albido-glaucescente notatis, subtus convexis et nervo longitudinali crassiusculo obtuso notatis marginibusque obtusis viridibus, eglandulosis, amentis masculis........, galbulis solitariis lateralibus terminalibusque subsessilibus parviusculis folio subduplo brevioribus subglobosis, apice elevato-triquetris (fusco-cæruleis), glaucedine tectis, squamis 3-6 arcte connatis, infra apicem apiculatis, apiculo brevi obtusiusculo reflexo, nuculis 2-1 ovalibus vel oblongis obtusis subtriquetris compressisve, marginibus obtusiusculis fuscescentibus. In *Bonin Sima* (C. Wright! Seeman!) et in insula *Loo-Choo* Chinæ (C. Wright!), in China (Fortune! n. 47). J. taxifolia Sieb. et Zucc. Fl. jap. 2. p. 109; Endl. Conif. p. 17; Carrière Conif. p. 25; Antoine Conif. Gattung. p. 26. J. rigida Gord. Pinet. p. 99 excl. syn. et habit. Folia 10-16 mill. longa, 1 ¼-1 ⅔ mill. lata. Galbuli 6-11 mill. longi et lati. (v. v.)

Sectio II. SABINA *Spach in Ann. des scienc. natur.* 2e *série vol.* 16. *p.* 291, *et Hist. des vég. phan. vol.* 11. *p.* 313; *Endl. Conif. p.* 17; *Carrière Conif. p.* 25; *Antoine Cupress Gattung p.* 35. — Cedrus *Tourn. Inst. p.* 588. *t.* 361. — Juniperus sect. II Sabina et III Cupressoides *Gord. Pin. p.* 101 *et* 115.

Flores monoici vel rarissime dioici. Amenta mascula in ramulis lateralibus terminalia, feminea in ramulis lateralibus terminalia, incurva, bracteis squamisve bifariam rarissime trifariam dispositis. Nuculæ 1-3, raro plures, distinctæ vel rarissime 2 interdum accidentaliter coalitæ. Ramuli a foliis tecti, teretiusculi vel tetragoni. Folia ternatim verticillata vel quadrifariam opposita, plerumque ramis ramulisque maxima ex parte adnata, apice libero, sæpe mucronulato, dorso glandula resinifera notata, rarissime eglandulosa.

10. J. RECURVA (Hamilt. in Don Prodr. fl. nepal. p. 55), frutex vel arbor mo-

noica, coma effusa subpyramidata, ramis teretibus, cortice cinnamomeo secedente, ramulisque subtriquetris viridibus recurvato-dependentibus, foliis ternis imbricatis ramulos tegentibus erectis rigidiusculis inferne adnatis reliqua parte liberis lineari-lanceolatis mucronato-pungentibus, supra canaliculatis et fascia glauca lata continua notatis, subtus convexo-carinatis et sulco angusto a basi ad medium vel ultra notatis viridibus, marginibus acutis albidis leviusculis, amentis masculis ovalibus obtusis subcernuis, bracteis ovato-orbicularibus obtusis dorso planis margine integris, galbulis solitariis erectis subsessilibus ovali-oblongis (olivaceo-fuscescentibus) subglaucescentibus nitidis folio longioribus, squamis 6 bifariam dispositis arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculo longiusculo acuto patulo, nuculis solitariis oblongis obtusis magnis, putamine crasso. In Cachemir, in Nepalia (Wallich! n. 6043), in Bootan (Griffith! n. 4987) et in Sikkim ad 10-12 000 ped. elevationem (Hook. fil. et Thoms.!). Frutex vel arbor etiam 30 ped. alta (Hook. fil.). Folia 3-5 mill. longa, 1 mill. vix lata. Amenta mascula 3-3 ½ mill. longa, 2-2 ½ mill. lata; eorum bracteæ dorso virides, margine albidæ vel purpureo variæ. Galbuli 7-10 mill. longi, 3 ½-4 mill. lati, in plantis cultis 10-13 mill. longi, 5 ½-6 mill. lati, primo virides, dein olivaceo-fuscescentes, subglaucescentes, nitidi. Nuculam semper vidi solitariam. (v. v.)

β, *squamata*, frutex decumbens ramosissimus, foliis paulo latioribus, curvulis. In Boutaniæ et Nepaliæ alpinis ad 9-12 000 ped. elevationem : in Srinaghur (Wallich n. 6043), in Kitswar, alt. 12 000 ped. (Hook. fil. et Thoms.!). In Japonia? (Veitch). J. squamata Hamilt. Don in Lamb. Pin. edit. 1. vol. 2. p. 17, edit. 2. vol. 2. p. 133; Prodr. Fl. nep. p. 55; Spach in Ann. sc. nat. 2ᵉ sér. vol. 16. p. 293; Endl. Conif. p. 18; Carrièr. Conif. p. 28; Gord. Pin. p. 110. J. recurva β squamata Hook. pl. exsicc. J. densa Gord.! Suppl. Pinet. p. 32. J. Lambertiana et rigida Wallich msc. Tantum varietas e soli elevatione orta. Forma et color fructus et nuculæ ut in specie; folia in ipso specimine inveniuntur tenuiora vel crassiora, recta vel curvula. (v. v.)

11. J. PSEUDO-SABINA (Fisch. et Mey. in Animad. ad ind. 8. Sem. h. petrop. p. 15), monoica, frutex, cortice cinereo secedente, ramis teretibus erecto-patentibus, ramulis a foliis arcte imbricatis tectis tetragonis crassiusculis longiusculis erectis vel subpatulis subpendulisve, foliis ramorum et interdum ramulorum primariorum ternis valde approximatis et subimbricatis adnatis, apice libero mucronato-pungenti adpresso vel subpatulo, et glandula oblongo-lineari notatis, ramulorum secundariorum arcte imbricatis quadrifariam oppositis ovato-rhombeis obtusiusculis vel obtusis dorso convexis vel obtuse-subcarinatis et glandula oblonga infra medium notatis, amentis masculis ovalibus vel ovali-subrotundis obtusis, eorum bracteis late ovato-orbicularibus obtusis dorso subcarinatis, galbulis in ramulo brevi incurvo subcernuis ovoideis obtusis subnigrescentibus nitidis, squamis 3 quadrifariam oppositis infra apicem apiculatis, apiculis longiusculis et latiusculis ovatis patulis vel subinflexis, nucula solitaria magna ovata utrinque convexa obtusa. In Sibiriæ, Davuriæ?, Songariæ alpibus et in Himalaya : in Sibiria altaica (Ledeb.! et herb. petropolit.!), in alpibus baicalensibus (Pall. Turcz.!), Urgudei (Turcz.! herb. Fisch.!), in Davuria? (Pall. Turcz.); in Songariæ Alpibus Alatau frequens (Karelin et Kiriloff!), in monte Tarbagatai (Schrenk!), in Himalayæ regione alpina inter 9000 et 13 200 ped., Thibet alt. 9000 et Sikkim alt. 9900-12 000 p. (J. Sabina? Hook. fil. et Thoms.! pl. exsicc.), Tola Kumaon alt. 11 400 ped. et Rimkin Thibet alt. 13 500 p. (R. Strachey et Winterbottom!), Bootan (Griffith!), supra Ranam alt. 12 000 p. (Jacquem.!). J. excelsa Bieb.? Wallich list n. 6041. J. squamata Gord. Pin. p. 110 ex parte. J. Wallichiana Hook.! fil. herb. Kew. J. Sabina Led. Fl. alt. 4. p. 298 ex parte. J. pseudo-Sabina Endl. Conif. p. 21; Led. Fl. ross. 3. p. 682; Carrièr. Conif. p. 33. Species a J. Sabina valde distincta nec cum aliqua confundenda. Amenta mascula 2-2 ½ mill. longa, 1 ½ vix 2 mill. lata. Galbuli 10-12 mill. longi, 6-8 lati. (v. v.)

12. J. DAVURICA (Pall. Fl. ross. 2. p. 13. t. 55 excl. syn. Gmel.), dioica? frutex decumbens, cortice cinereo secedente, ramis teretibus patentibus vel

patentissimis, ramulis a foliis arcte imbricatis tectis subquadrangulis longiusculis subgracilibus patentissimis vel subpendulis, foliis ramorum ternis adnatis apice liberis acutis adpressis dorso convexis, ramulorum quadrifariam oppositis squamæformibus imbricatis adpressis ovato-rhombeis obtusiusculis vel acutiusculis submucronulatis dorso convexis et glandula oblonga prominenti in medio notatis, sæpe evolutis et tunc basi tantum adnatis, reliqua parte liberis patulis approximatis lineari-subulatis, mucronato-subpungentibus, supra canaliculatis et fascia albida? continua notatis, subtus convexis, glandula lineari in medio notatis vel eglandulosis, amentis masculis........., galbulis in ramulo galbulo ipso subæquali vel breviore erectis vel subcernuis solitariis lateralibus parvis subglobosis vel subturbinatis (fusco-cæruleis), glaucedine tectis, nuculis 1-4 ovato-oblongis vel oblongis subrotundisve utrinque convexis obtusis (e luteo-fuscescentibus) nitidis basin versus sulcatis. ♄ In Sibiria altaica, in sabulosis fluminis Katunja (Bunge sec. Led.), in baicalensibus et sayanensibus jugis altissimis prope Udinium sec. Gmel. (Pall. in herb. Petropolit.) et circa Dutscherskoi (Georgi sec. Endl), in Davuria (Pall. Turcz.!), prope fl. Amour (Maximovicz!) et prope Nelkan in montibus (Tiling!) J. Davurica Ledeb. Fl. alt. 4. p. 299. et Fl. ross. S. p. 683; Regel et Tiling! Fl. Ajan. p. 119; Endl. Conif. p. 19; Carrièr. Conif. p. 30. Folia evoluta 6-7 mill. longa, $\frac{1}{2}$-1 mill. lata. Galbuli 5-6 mill. diam., nunc monopyreni, nunc nuculas 2-4 gerentes, unde forma varia : nuculæ etiam in hac specie interdum exsertæ. (v. s.)

13. J. SABINA (Linn. Sp. pl. p. 1472 excl. var. β et excl. pl. loc.), monoica, frutex, cortice secedente cinereo, ramis teretibus erectis, vel humilis ramosissima diffusa, ramis foliis undique tectis teretiusculis longiusculis gracilibus viridibus erectis patulisve, foliis ramorum ternis, maxima ex parte adnatis, superne liberis et patulis, lanceolato-linearibus apice acutiusculis mucronato-subpungentibus, ramulorum quadrifariam oppositis subimbricatis rhombeis vel rhombeo-lanceolatis acutis vel obtusiusculis mucronulatis, dorso convexis et prope medium glandula ovali notatis, sæpe evolutis basi adnatis reliqua parte liberis patulis rectis linearibus acutis et mucronulatis, supra planiusculis glaucis, subtus convexis et prope medium glandula oblongo-lineari notatis, viridibus marginibus obtusis, amentis masculis erectis ovalibus apice rotundatis bracteis suborbicularibus, dorso planis et in medio glandula subrotunda notatis integris, galbulis solitariis, in ramulo galbulo ipso breviore recurvo pendulis, globoso-ovalibus vel subglobosis (atro-cæruleis), glaucedine alba tectis, squamis 4-6 quadrifariam oppositis arcte connatis infra apicem breviter apiculatis, apiculis in galbulo maturo obliteratis, nuculis 2-1, raro 3-4, ovalibus ovatisve utrinque convexis marginibus obtusis apice obtusiusculis nitidiusculis. ♄ In regione abietina et subalpina Europæ centralis et australis ad 4000-5100 ped. elevationem, in Caucaso, Sibiria omni, Davuria, Songaria, et America boreali. In Vallesiæ Valle sancti Nicolai aliisque locis (Berger! Dunant! in h. De C. Coquebert de Montbret! in h. Webb, Lerescli! in h. Boiss.!), in Delphinatu (Requien! Garid.! aliisque), in Pyrenæis (h. Webb!), in Hispaniæ Sierra de la Nieve, Sierra Nevada en la Cartejuela abunde sub Pinu sylvestri et in parte superiore 5500-8500 p. et in Sierra de Tolox (Boiss.! Del Campo!), in Arragonia australi (Willkomm! n. 466), in monte Cramont (ego ipse), prope Courmayeur (herb. Kunth! Alph. De C.!) et Cogne in valle Augustæ Pretoriæ (Carestia!), in alpibus pedemontanis ad col d'Abries (Rostan!), in Cenisio (Bourgeau!), in Salisburgo, in Tyroli australi (Montini! Facchini!), in Carniolia (Koch), in Apennino Liguriæ albingaumensis (Traverso), in Piceno in monte Vettore (Orsini!) et a Castel Manardo (Marzialetti!), in Prætutiis in monte Cornu et Magella (Ten.! Guss.! Orsini!), in Dalmatiæ montibus Vallebith et Biokovo (Vis.). In Rossia media (Claus) et australi ad Tanaim (Pall.! Stev.! Blum!), in Tauriæ alpinis editioribus (h. De C.!), in provinciis caucasicis occident. alt. 12300 p. (C. A. Meyer, Steph. in herb. Willd! herb. Mus. Florent!), in montibus Beschtau (herb. Fischer!), in Sibiria uralensi altaica (Pall.! Dimitry!), baicalensi et in Davuria (Pall.!), in Songaria (Bunge! Schrenk!), in America in Terra nova (Lapylaie!), ad fluvium Saskatschawan (Bourgeau!), ad lacum Huronum (Endl., Pall. Fl. ross. 2. p. 15. t. 56. fig. C. D). — Michx. Fl. bor. amer. 2. p. 246; Endl. Conif. p. 23. var. A et B; Carrière Conif. p. 35. J. Lycia Pall. l. c. 2. p. 14.

t. 56. f. B. J. excelsa Willd.! sp. pl. 4. p. 852 non Bieb. J. repens Nutt. Gen. amer. 2. p. 245. J. fœtida α Sabina et γ multicaulis Spach in Ann. sc. nat. 2e sér. vol. 16. p. 295. J. prostrata Pers. Syn. 2. p. 632; Torr. Comp. 263; Endl. Conif. p. 18. J. Hudsonica Lodd. Cat. 1836. p. 48. J. Sabina β humilis Hook. Fl. bor. amer. 2. p. 166. J. Sabina et J. Sabina tamariscifolia hort. Fruticosa vel arborescens, sæpe humilis, et prostrata, præsertim in alpinis vel subalpinis, fœtida. Amenta mascula 2-2 ½ mill. longa, 1-1 ½ mill. lata. Bracteæ eorum dorso virides et glandula subrotunda notatæ, margine lutescentes. Galbuli primum ovales, fuscescentes et apiculis longiusculis subtuberculati, demum subglobosi vel globoso-ovales, atro-cærulei, glaucedine tecti, apiculis plus minusve obliteratis, 6-8 mill. longi, 5-6 mill. lati. Nuculæ sæpissime 2, vel solitariæ, raro 3-4, badiæ. (v. v.)

14. J. EXCELSA (Bieb.! Fl. taur.-cauc. 2. p. 245), arbor, monoica, coma pyramidali, cortice cinereo secedente, ràmis teretibus erectis patulisve, ramulis foliis tectis teretiusculis breviusculis gracilibus glaucescentibus erectis patulisve, foliis ramorum et ramulorum primariorum ternis adnatis, apice libero ovato-acuminato patulo, dorso glandula oblongo-lineari notatis, ramulorum superiorum squamæformibus quadrifariam oppositis vel ternis imbricatis adpressis vel apice patulis ovato-rhombeis acutiusculis submuticis vel mucronulatis dorso convexis et glandula ovali vel subrotunda infra vel prope medium notatis, amentis masculis erectis vel subcernuis ovalibus obtusis, eorum bracteis suborbicularibus apice rotundatis, dorso convexis et depresso-glandulosis, margine subintegro, galbulis in ramulo brevissimo subincurvo vel recto solitariis numerosis subaggregatis (nigrescentibus sed glaucedine alba tectis) globosis, squamis 4, raro 6, quadrifariam oppositis infra apicem apiculatis, apiculis brevibus obtusiusculis in galbulo maturo fere obliteratis, nuculis 6-4 oblongis ovatisve angulatis obtusis (fere castaneis) nitidis. In montibus Orientis ab insula Thasso per Asiam Minorem, Tauriam et Caucasum ad Syriam, Arabiam et Persiam. In insula Thasso ubi cum Pinu Laricione sylvam excelsam et amplam a litore per declivitatem insulæ occidentalem extensam (Griseb.!), in Asia minore (Tchihatcheff! n. 563), in monte Sipylo Lydiæ (Boiss.! herb.), in summitate montium Caramaniæ (Olivier! herb. paris.), in monte Tauro Caramaniæ inter Karaman et Ermeneck sylvas efformans cum quercubus ad elev. 3000-3900 p. et in montibus Tauri Isaurici (Heldr!), in Cilicia in summitatibus montium supra pylas (Balansa! n. 831), in Tauri cilicici alpibus Bulgar Dagh dispersa et frequens elev. 4000-6400 ped. (Kotschy! n. 414), Mesogis supra Tralles (Boiss.!), in Caria (Pinard!), Gulek Boghas (Boiss.! n. 1140), in sylvaticis montis Ak-dagh frequens (Bourgeau! ann. 1860), in Syriæ Djebel Cher et in monte Libano (Labill.! Boiss.! Kotschy!), frequens in regione Acaba et Dschinina alt. 4500 p. et in monte Libano alt. 6510 ped. (Kotschy! n. 229), in summo monte Makmel (G. Ehrenberg! Herb. berol.), inter Ainete et Drin el Achmar (Boiss.! herb.), in Arabia ad Djebel Akadar prope Mascatum (Aucher-Eloy!), in Tauria (Pallas! Bieb. Stev.! Leveillé!), in provincia rossica Karabagh (Szowics! n. 244), in Caucaso calidiore ad montium latera meridionalia (Bieb.! in h. Link), in Armenia (C. Koch!), prope Bailout (Bourg.!), in subalpinis Kurdistan (h. Noë!), in Persia (Buhse!), prope Morch Mahalla et in rupestribus montis Kuh-Daëna Persiæ australis alt. 9000 p. (Kotschy!), in Belouchistan et Afghanistan (Stocks! n. 898). — J. Sabina var. taurica Pall. Fl. ross. 2. p. 15. J. excelsa Endl. Conif. p. 25 excl. pl. Himal. et var. β. Carrièr. Conif. p. 39 p. parte et excl. pl. syn. J. fœtida ε excelsa Spach in Ann. sc. nat. 2. ser. vol. XVI. p. 297 excl. syn. americ. J. Olivieri Carrière! Conif. p. 57. J. isophyllos, forma galbulis minoribus, et J. polycarpos C. Koch! in Tchihatcheff Asie mineure bot tom. 2. p. 492. Sabina excelsa Antoine Cupress Gattung p. 45. t. 60. excl. syn. Roylei et pl. Himal. Sabina polycarpos Ant. l. c. tab. 63. Sabina isophyllos Ant. l. c. t. 64. Cedrus orientalis, fœtidissima, arbor excelsa seu Sabina orientalis, fructu parvo nigro Tourn. Coroll. p. 41. *Arditsch* Tataris. Arbor 9-15 p. alta, ramulis tenuibus, breviusculis, subdistichis, glaucescentibus, et galbulis majoribus nigricantibus, glaucedine tectis, facile distinguenda. Folia minora quam in J. fœtidissima et glandulosa. Amenta mascula 2-2 ½ et vix 3 mill. longa 1 ¼-1 ½ mill. lata. Bracteæ dorso virides et glandula depressa fere umbilicatæ, margine lutescentes vel albidæ. Antheræ pallide luteæ. Galbuli 9-12 mill. longi

et lati, globosi, juniores e viridi-lutei glauci, maturi nigrescentes, glaucedine tecti. (v. v.)

15. J. FŒTIDISSIMA (Willd.! Sp. pl. 4. 853), monoica, arbor vel frutex, cortice cinereo, ramis teretibus ramulisque foliis tectis subtetragonis breviusculis crassiusculis erectis patulisve, foliis ramorum ternis ramulorumque primariorum quadrifariam oppositis adnatis, apice libero ovato vel lanceolato-acuminato mucronato-pungente incurvato-patulo, dorso convexis vel obtuse carinatis eglandulosis, ramulorum secundariorum quadrifariam oppositis vel ternis imbricatis adpressis squamæformibus ovato-rhombeis acutiusculis dorso convexis superne gibbo-triquetris eglandulosis vel glandula oblonga manifesta notatis, interdum fere acicularibus inferne adnatis superne liberis patulis lanceolato-acuminatis mucronato-pungentibus dorso acute carinatis et glandula resinifera notatis, amentis masculis erectis vel subcernuis globosis ovalibusve, eorum bracteis suborbicularibus dorso convexis subeglandulosis margine integris, galbulis in ramulo recto breviusculo aut longiusculo erectis solitariis numerosis globosis vel ovoideis obovatisve fusco-purpureis glaucescentibus, squamis 4-6 quadrifariam oppositis infra apicem apiculatis, apiculo lato brevi obtusiusculo subpersistente, nuculis 1-2, rarissime 3, magnis ovatis subrotundisve obtusis basin versus sæpe sulcatis pallidis. ♄ In Græciæ, Macedoniæ, Asiæ minoris, Syriæ, Caucasi et Armeniæ montibus. In sylvis abietinis Montis Parnassi alt. 4500-5000 p. et Peloponnesi alt. 4500-5000 p. (Heldr.! n. 3415, Herb. græc. norm. n. 542), in monte Malevo Laconiæ (Orphanides! n. 3215), in monte Tymphresto Thessaliæ (Samaritani et Guicciardi! Heldr.! pl. exciss. n. 2001), in monte Delph Euboeæ, in Macedonia penisulæ Actæ, in montis Athonis sylva Laricionis alt. 3500 4500 (Friedrichsthal, Griseb.!), in Olympo bithynico (Sibth.), in monte Olympo Insulæ Cypri et in Syria (Kotschy!), in plerisque Asiæ minoris montibus (Aucher-Eloy!), in Tauri cilicici jugis Hadschin alt. 5000 p., raro elevatione 6000 in valle Agatsch Kisse frequentior, inde rarescente Junipera drupacea cum J. excelsa, Cedro Libani passim commixta usque ad 6500 p. elevationem adscendens (Kotschy! 412-413), in Tauro cilicico supra pylas (Balansa! n. 830), Gulek-Boghar (Boiss.), in Syria (Labill.!), in monte Libano (J. Hook. et Hanbury! ad 6200 p. Unger! in herb. vindob.!), ad proclives aridos prope pagum Jalgiisdam Karabach occidentalis (Hohenack.!), in Iberia (herb. Fisch.! Wilmsen! in h. De C.!), in Armenia (C. Koch!) inter Tiflim et Erivan (Tourn.). *Selwi Ardytsch* vel *Iach Ardytsch* Turcorum. — Endl. Conif p. 24; Carrièr. Conif. p. 39 excl. pl. syn. J. Sabina Sibth. et Smith Fl. græc. prodr. 2. p. 264 ex loc. natal. Juniperus orientalis fœtidissima, arbor excelsa seu Sabina orientalis, foliis aculeatis Tourn. Coroll. p. 41, Voyag. du Levant 2. p. 238. J. fœtida squarrulosa Spach in Ann. sc. nat. 2. sér. vol. 16. p. 300. Arbor vel frutex 9-12 p. altus, a J. excelsa ramulis crassis, foliis majoribus, apice patulis, mucronato-pungentibus, plerumque eglandulosis et galbulis fusco-purpureis, sæpissime 1-2 nuculas majusculas gerentibus præcipue et facile distinguenda. Galbuli forma varii, ut plurimum subglobosi; nuculas 2 interdum vidi in unam bilocularem, loculis monospermis, coalitas quod transitum Juniperi Oxycedri et Sabinæ sectionum ad J. drupaceam demonstrat. Folia ramorum et ramulorum interdum fere acicularia, inferne adnata, superne libera, patula, lanceolato-acuminata, mucronato-pungentia, dorso superne acute carinata, glandula resinifera magis conspicua. (v. s.)

16. J. PROCERA (Hochst. in Schimp. pl. Abyssin. n. 537 et 919), monoica, arbor, ramis teretibus, ramulis a foliis imbricatis tectis teretiusculis breviusculis gracilibus erectis vel patulis, foliis ramorum ternis et ramulorum primariorum decussatim oppositis inferne adnatis superne liberis lanceolato-acuminatis mucronato-pungentibus subadpressis dorso convexis et glandula lineari-elongata depressa notatis, ramulorum secundariorum decussatim oppositis quadrifariam imbricatis squamæformibus minutis subpatulis ovali-lanceolatis acutiusculis vel acutis submucronulatis dorso convexis et glandula oblonga depressa infra medium notatis, amentis masculis in ramulo amento ipso breviore aut longiore erectis parvis subglobosis ovato-orbicularibus obtusiusculis dorso convexis margine subintegris, galbulis in ramulo galbulo ipso sæpe breviore vel longiore erectis solitariis lateralibus parviusculis sub-

globosis, in sicco fusco-violaceis, glaucedine alba tectis, squamis 4-6 quadrifariam oppositis arcte connatis apice apiculatis, apiculis brevibus obtusiusculis subadpressis demum obliteratis, nuculis 2-3 majusculis ovatis acutis, dorso convexis, facie planis vel convexiusculis, marginibus obtusiusculis pallidis. ♄ In Abyssinia inter saxa prope Thélatchékanné, in regione Choho et in prov. Ouodgerate (Quartin Dillon et Ant. Petit sec. Rich.), prope Enschedcap et in provincia Agame (Schimp.!), nec non in Arabia felici in vertice montis Saber (Botta!). — A. Rich. Fl. abyss. 2. p. 278; Endl. Conif. p. 26; Carrièr. Conif. p. 42; Gord. Conif. p. 105. Sabina procera Antoine Cupress. Gattung. p. 36. t. 47. Arbor excelsa, J. excelsæ M. Bieb. affinis sed ab illa satis superque distincta. Amenta mascula fuscescentia, 1 ½-2 mill. longa et fere lata, raro 2 ½ mill. longa et 1 ½-2 mill. lata. Galbuli in genere parvi, 5-7 mill. longi et lati. Nuculas sæpe vidi exsertas, ut frequenter occurrit in Juniperis. A J. Phœnicea, cujus forte varietatem arboream exsistimare propensus erat cl. A. Richard, toto cœlo diversa. (v. s.)

17. J. Phœnicea (Linn! Sp. pl. p. 1471), monoica aut dioica, frutex vel arbor, cortice e rubido-cinereo secedente, ramis teretibus erectis aut subadscendentibus, ramulis a foliis tectis subteretibus longiusculis subgracilibus erectis aut ascendentibus patulisve, foliis ramorum ternis adnatis, apice libero acuto adpresso, dorso convexo-carinatis, ramulorum primariorum ternis et secundariorum sæpe quadrifariam oppositis squamæformibus minutissimis arcte adpressis imbricatis ovato-rhombeis obtusis, dorso convexis et in medio glandula oblonga subdepressa notatis, amentis masculis in ramulo breviusculo erectis ovalibus oblongisve obtusis, eorum bracteis suborbicularibus dorso convexis margine subintegris, galbulis solitariis in ramulo brevi erectis vel subsessilibus numerosis subglobosis (fusco-rubris) vix glaucescentibus nitidis, squamis 6 vel raro 8 quadrifariam oppositis arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculis brevissimis obtusiusculis demum obliteratis, nuculis 3-6 ovatis subtriquetris obtusiusculis fuscis. ♄ In aridis, in rupestribus et collibus mari proximis Europæ mediterraneæ a Lusitania ad Tauriam, nec non in Africa boreali et in insulis Canariis et Maderæ, præsertim in regione olearum, quandoque in montium locis calidioribus usque ad regionem subalpinam adscendens. In fruticetis Lusitaniæ (Schousb.! in herb. Willd.), in ericetis Olyssiponæ oppositis trans Tagum (Link!), in Sierra de S. Luiz (Welwitsch!), in Hispania prope Gadem (Picard!), inter Calpem et Malacam (Clus.), in aridis calidis regionis montanæ et alpinæ inferioris, Sierra de la Neve (Haensel, Prolongo), Sierra Tejeda, Sierra Nevada, Sierra Prieta (Rambur sec. Boiss.), prope Junquera et Bonanza (Willkom!), in Pinal de Puerto Santa Maria (Bourg!), in insula majore Balearum (Cambess.!); frequens in Gallia meridionali, in insulis Stœchadibus (Lortet! et in herb. Jord.!), per totam oram Italiæ occid. a Niceæ maritimis ad Brutiam nec non in Monte Gargano et in Japygia (Ten.! Guss.!), in Corsica (Ph. Thomas! in h. De C.) ubi videtur minus obvia; frequens in Sardinia et in Sicilia et fere in omnibus parvis insulis maris Tirrheni, Sardiniæ, Ætruriæ, Neapoli et Siciliæ adjacentibus usque ad Lopadusam (Calcara!); in Istria prope Fluvium (Dietrich! in herb. Mus. berol.), et in insulis Lossino (Tommasini! Noé!) et Crepsa (Noé!), in Dalmatia (Petter! Clementi! Vis. Viv.! in herb. berol.), in Epiro (Pappafava!), Cephalonia (herb. vindob.!), Leucadia (Mazzari!), in Græciæ maritimis (Link! Heldr.! Kotschy! aliique), in insula Melo (Beaupré), insula Paros (Schwartz in h. Willd!), insula Ægina (Heldr.!), in Creta (Sieb.!), in insula Rhodi (von Berg! in herb. Mus. berol.), in Lycia (herb. Webb!), in monte Cara non procul ab oppido Dscbedda (W. Schimp.! Unio itin. 1837, n. 752); in Tauria (Stev.!); in Algeria, in Atlante et collibus incultis (Desf.! Bové!), in provincia Constantinæ (Buvry! in herb. mus. berol.), prope Medina et Batna (Balansa!), in maritimis Tunetanæ ad Loghona (Kralik!), et circa Tripolim (Dickson in herb. Webb!), in Mauritania prope Rabat et Magadore (Webb!), in Nivaria et Palma ubi rara (Webb!) et in Gomera Barranco de Hermigna et Hierro (Bourg.! n. 439), in Madera (Mason!). — J. Lycia Linn. Sp. pl. p. 1461. J. phœnicia Willd.! Sp. pl. 4. p. 855 et Cupressus bacciformis herb! J. tetragona Mœnch Meth. 699. J. Phœnicea Guss.! Pl. rar. p. 370. t. 62 et Syn. fl. sic. 2. p. 634; Spach in Ann. sc. nat. ser. 2. vol. 16. p. 302 excl. pl. syn.; Endl. Conif. p. 30. var. A et B; Carrière Conif. p. 51. var. A et B; Gord. Pin. p. 118. Juniperus bacciformis Carrière

Conif. p. 56. Sabina Phœnicea Antoin. Cupress Gattung p. 42. t. 57 et Sabina Lycia l. c. p. 44. t. 59. Frutex vel arbuscula, dense cæspitosa, usque ad 3 vel etiam 12-15 ped. alta. Folia in ramorum parte infera sæpe evolvuntur ut in sectione Juniperi Oxycedri, et tunc basi adnata, reliqua parte libera et patula, linearia vel lineari-lanceolata, 5-8 mill. longa, 1 ¼ mill. lata, linearia, mucronata, subpungentia, supra juxta nervum longitudinalem prominentem obtusum utrinque sulcata, subtus convexa et sulco longitudinali a basi fere ad apicem notata. Amenta mascula 3-5 mill. longa, 1½-2 mill. lata. Galbuli globosi aut subglobosi, magnitudine varii, 8-14 mill. longi et lati, immaturi duri, maturi molles; caro luteola. Nuculæ numero etiam variæ 3-6. Juniperi Lyciæ specimen in herbario Linnæi desideratur. (v. v.)

β, *turbinata*, galbulis ovatis vel subturbinatis. In collibus et aridis maritimis Hispaniæ, Italiæ, Siciliæ, Dalmatiæ et Algeriæ cum specie mixta et probabiliter in omnibus locis ubi species habitat. In Bæticæ pineto prope Bonanza (Willk.!), in Ætruriæ maritimis all' Alberese (ego ipse!), in Brutia prope Roseto (Guss.!), in Sicilia prope Secciara (Gaspar.! Guss.! Tineo! Sorrentino!) et Montallegro (Guss.!), in Dalmatiæ insula Crepsa (Noé!), in insula Lopadusa (Labill.!) in maritimis Atticæ (Orphanides!), in insula Cypro (Kotschy!), in Algeria prope la Berhaya (Bové!) et Batna (Bourg.!), in Gomera (Bourg.!) et in Fortaventura (Delaroche in herb. De C.!) J. oblongata Guss.! pl. exsicc. J. turbinata Guss.! Syn. fl. sic. 2. p. 634, Bert. Fl. ital. 10. p. 386. J. oophora Kunze! in Flora 1846. p. 637. Sabina turbinata Antoine Cupress Gattung. p. 41. t. 56. Est certe varietas J. Phœniceæ, nam ipso in specimine vidi galbulos globosos et ovatos vel subturbinatos. (v. v.)

γ, *monstruosa*, nuculis partim exsertis. In Sierra de Segura (Bourg.!) in Gallia australi prope Telonem (in herb. Webb.). J. phœnicea var. fructibus spinosis Cosson! in Bourg. pl. hisp. exicc. ann. 1850. (v. s.)

18. J. THURIFERA (Linn. Sp. pl. p. 1471), frutex vel arbor cortice fusco secedente, ramis patentibus vel patentissimis teretibus, ramulis a foliis tectis subtetragonis breviusculis gracilibus e viridi-glaucescentibus patentibus, foliis ramorum ternis vel sæpe quadrifariam oppositis, a basi ad tertium superiorem adnatis, superne vel apice tantum liberis et patulis, ovato-vel lanceolato-acutis acuminatisve mucronato-pungentibus, dorso glandula oblongo-lineari impressa notatis, ramulorum primariorum foliis ramorum similibus et secundariorum quadrifariam oppositis, his squamæformibus imbricatis ovato- vel lanceolato-rhombeis apice acutis vel acutiusculis mucronulatis et patulis, dorso convexis ecarinatis glandula oblonga impressa notatis, amentis masculis oblongis obtusis, bracteis ovato-orbicularibus obtusiusculis dorso convexis et glandula notatis, margine subintegro, galbulis in ramulo breviusculo erectis solitariis (fusco-cæruleis subnigrescentibus) glaucedine tectis subglobosis, squamis 4-6 quadrifariam oppositis arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculis brevibus acutiusculis demum subobliteratis, nuculis 3-2 vel raro 4 ovato-orbicularibus dorso convexis, facie planis vel subtriquetris, obtusiusculis fuscescentibus. In Lusitania, Hispania et Algeria præsertim in maritimis. In Lusitania ad Promontorium sacrum, Capo di S. Vincenzo (Link!), in Hispania ad pedes de la Sierra de Segura prope Yeste (Bourg.! n. 880), in Algeria prope Medinæ planitiem (Balansa! pl. d'Algeria n. 1055. Coss.!) — Carrière Conif. p. 97 excl. pl. syn. et loc. Juniperus Hispanica Lam. Dict. encycl. 626. p. J. fœtida ξ thurifera Spach in Ann. sc. nat. 2. ser. vol. 16. p. 298 excl. pl. syn. et plant. mexic. J. sabinoides Endl. Conif. p. 24, non Gris. et quoad pl. hispan. excl. plurib. synon. J. Bonatiana Vis.! Illustr. plant. nuov. o rare dell' ort. bot. di Padova mem. 3. p. 13. tav. 1. J. cinerea Carr. Conif. edit. 2. p. 35. Frutex vel arbuscula usque ad 15 p. alta. Folia sæpe evolvuntur et tunc pars eorum superior libera est longior, magis patula et acuminata, apice pungens. Amenta mascula 3-4 mill. longa, 1¼-1½ mill. lata. Galbuli 7-11 mill. longi et fere lati. (v. v.)

19. J. CHINENSIS (Linn. Mantiss. p. 127), dioica, arbor aut frutex, cortice rufescenti-cinereo secedente, ramis ramulisque subteretibus longiusculis subgracilibus erectis patulisve, foliis ramorum ramulorumque inferiorum ternis vel

oppositis, nunc squamæformibus adnatis, apice libero acuto adpresso, nunc evolutis basi adnatis, reliqua parte liberis patulis lineari-lanceolatis acuminatis mucronato-pungentibus, supra juxta nervum longitudinalem prominulum utrinque sulcatis, sulcis fascia albida notatis, subtus convexiusculis et glandula lineari-elongata depressa notatis, marginibusque obtusis viridibus, ramorum et ramulorum superiorum squamæformibus quadrifariam oppositis imbricatis adpressis rhomboideis obtusis vel obtusiusculis submucronulatis, dorso convexis et glandula ovali vel oblonga depressa in medio vel prope medium notatis, viridibus, amentis masculis oblongis obtusis in ramulo amento ipso breviore aut longiore erectis, bracteis orbicularibus dorso convexis margine integris, galbulis in ramulo galbulo ipso breviore aut subæquali erectis vel subcernuis obovato-globosis, supra depresso-subemarginatis (e viridi-rubellis), glaucedine densa farinacea alba tectis, squamis 4-8 bifariam dispositis arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculo patulo acutiusculo interdum subnullo, nuculis 2-3 raro 4-5 vel solitariis ellipticis vel oblongis obtusiusculis vel obtusis vel subtriquetris utrinque convexis angulis acutiusculis fuscescentibus nitidis. ♂ In Himalayæ regione temperata, in China et Japonia. In Himalaya (Webb! sub nomine J. excelsæ Bieb. n. 6041), in Cachemiro alt. 6-6900 p. et in Thibeto occidentali alt. 5100-15000 p. (Hook. fil. et Thoms.!), in Nepalia, in Bootan (Griffith), in Kamaun alt. 10500 p. (Strackey et Winterbottom! in herb. Hook.), Kooloo (Gord.! herb.), in China (herb. petrop. Fortune n. 48!). in insula Hong-Kong (Hance!), in Japonia (Thunb. Siebold), in Corea (Siebold!). — Sieb. et Zucc. Fl. jap. 2. p. 109. t. 126-127; Endl. Conif. p. 21; Carrier. Conif. p. 31; Gord. Pin. p. 115. hort. J. Barbadensis et Virginica Thunb. Fl. jap. p. 264 excl. syn. J. dimorpha Roxb.? Fl. ind. 3. p. 839; Endl. Conif. p. 31; Carrièr. Conif. p. 59. J. cernua Roxb. Fl. ind. 3. p. 839; Endl. Conif. p. 31; Carrière Conif. p. 32. J. Reevesiana hort. aliq. J. flagelliformis hort. J. Thunbergii Hook. et Arnott ad Beechey p. 271. J. Struthiacea Knight Conif. p. 13. Hort. J. religiosa Royle? Ill. Himal. 1. p. 351; Carrière l. c. p. 41; Gord! Pin. p. 107. J. excelsa Endl. l. c. p. 25. quoad pl. Himal. Carrièr. l. c. p. 39 quoad pl. Himal. J. Cabiancæ Vis.! Ill. piant. nuov. o rar. dell' ort. bot. di Padova mem. 3. p. 14. tav. 2. Sabina Cabiancæ Antoine! Cupress. Gattung p. 41. t. 54. Juniperus Japonica hort.; Carr. Conif. edit. 2 p. 31. Arbor usque ad 60-75 p. et ultra alta, in editioribus procumbens vel nana. Planta mascula a feminea difformis, coma pyramidali, ramis erectis, foliis præsertim in plantis cultis sæpius acicularibus. Amenta mascula 4-5 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-2 mill. lata. Galbuli ludunt globosi aut subglobosi vel obovati aut turbinati nec non nucularum numero et forma. Earum magnitudo etiam variat nam nunc 5-7 mill. longi, 6-7 mill. lati, nunc 8-11 mill. longi et 7-10 mill. lati. (v. v.)

20. J. SPHÆRICA (Lindl. in Paxt. Flow. gard. 1. p. 58. f. 35), monoica, arbor, ramis teretibus erecto-patulis, ramulis a foliis tectis subquadrangulis breviusculis crassiusculis erectis patulisve, foliis ramorum ramulorumque primariorum ternis maxima ex parte adnatis, superne liberis acuminatis acutiusculis subpatulis, ramulorum superiorum squamæformibus quadrifariam oppositis imbricatis subpatulis oblongo-rhombeis obtusis vel obtusiusculis, dorso convexo-subcarinatis et glandula ovali subrotundave infra medium notatis, amentis masculis in ramulo amento ipso breviore aut longiore erectis vel subcernuis oblongis obtusis, bracteis orbicularibus apice rotundatis, dorso convexis et prope basin glandula subrotunda notatis, margine subintegris, galbulis in ramulo brevi erectis solitariis subglobosis (fusco-violaceis?), squamis 6 arcte connatis sub apice apiculatis, apiculo brevi acuto, nuculis 3 (an semper?) ovalibus subrotundisve utrinque convexis vel subtriquetris obtusis fuscescentibus. In regionibus Chinæ borealibus (Fortune! n. 49). J. sphærica Carrièr. Conif. p. 53; Gord. Pin. p. 110. A J. Chinensi differt floribus monoicis, ramis crassioribus, brevioribus, subtetragonis, foliis subpatulis et glandula ovali vel subrotunda prope basin præditis, et præcipue galbulis majoribus, glaucedine alba farinacea haud tectis, etc. Amenta mascula 3-$3\frac{1}{2}$ mill. longa, $1\frac{2}{3}$ mill. lata. Galbuli 8-10 mill. longi et fere lati. (v. v.)

21. J. VIRGINIANA (Linn. Sp. pl. p. 1471), monoica, arbor vel frutex coma effusa subovata, cortice cinereo secedente ramis subverticillatis horizontalibus.

ramulis primariis teretibus patentibus subpendulisve, secundariis a foliis undique tectis subquadrangulis viridibus patentibus, foliis ramorum et ramulorum primariorum ternis, maxima ex parte adnatis, apice libero subpatulo oblongo-lanceolato acuminato subpungente, dorso glandula lineari-elongata notatis, ramulorum secundariorum squamæformibus quadrifariam oppositis imbricatis, adpressis ovato-rhombeis vel ovato-lanceolatis acutiusculis submucronulatis, dorso convexis et glandula ovali vel subrotunda prope medium notatis, amentis masculis in ramulo breviusculo erectis ovalibus obtusis, bracteis suborbicularibus obtusissimis, dorso vix carinatis, margine integris, galbulis in ramulo recto galbulum ipsum æquante vel superante erectis solitariis numerosis ovalibus vel ovali-globosis subturbinatisve obtusis parviusculis (fusco-violaceis), glaucedine densa alba tectis, squamis 4-6 bifariam dispositis arcte connatis vix apiculatis, nuculis 1-2 parviusculis ovatis obtusiusculis angulatis nitidiusculis. ♄ In Americæ borealis orientalis scopulis rupibusque a sinu Hudsonico ad Novum Mexicum, Texam et Floridam nec non in America bor. occid. ubi rara. In sinu Hudsonico (h. Hook.!), in Canada (herb. flor.!), prope lacum Ontarium (Sheppard!), in rupestribus prope Big River, Missouri (Riehl!), prope Boston et in Pennsylvania (in herb. Webb!), New-York (herb. berol.!), Kentucky (Hook.!), Massachussetts (Oakes!), in Novo Jersey et Delaware (Conby!), Rocky mountains (Gord.! in h. Hook.), prope urbem Mexici (Bassi!), prope Zuni in Novo Mexico occidentali (h. Hook.!), in Novo Mexico (Fendl.! n. 835 et n. 835 b.), in Texas (Menzel! Berlandier! n. 2079, Matthes! n. 105), St-Louis (Engelmann!), prope Rio Colorado et alibi (sec. Torr. et Asa Gray), in Florida (Cabanis! in h. mus. berol.!), in Columbia et in insula Vancouverii (Lyall!). — Michx. Sylv. 3. p. 221. t. 155; Rich. Conif. p. 37. t. 6. f. 2; Endl. Conif. p. 27 ex parte; Carrière Conif. p. 43 ex parte; Gord. Pin. p. 112; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 335. J. Virginiana, J. Schottii et Chamberlaini hort. *Red Cedar*. Frutex vel arbor usque ad 36-45 p. alta, ligno odoroso, rubro. Folia viridia, interdum evoluta et linearia, mucronato-pungentia, supra canaliculata et fascia albida continua notata, subtus obscure carinata et viridia. Amenta mascula $2\frac{1}{2}$-4 mill. longa, $1\frac{1}{2}$-2 mill. lata. Galbuli forma et magnitudine varii si nuculam solitariam vel nuculas duas gerunt, ovales vel subglobosi aut interdum nuculis divaricatis apice subbilobi et fere turbinati, sæpe 5 mill. longi, 3-4 mill. lati, sed interdum majores, 7 mill. longi et fere lati. Squamæ omnes interdum magis apiculatæ, apiculo acuto. (v. v.)

β, *glauca* (Carrière Conif. p. 45), foliis glaucis. Colitur in hortis. J. glauca hort. J. glauca Willd. hort. berol. enum. suppl. p. 67; Link Enum. alt. 2. p. 435; Endl. Conif. p. 31. J. Virginiana glauca Gord. Pin. p. 113. J. Virginiana cinerascens hort. (v. v.)

γ, *Bedfordiana* (Knight Conif. p. 12), ramis patentibus ramulisque gracilibus subpendulis, foliis læte viridibus. J. Bedfordiana hort. J. gracilis Endl. Conif. p. 31; Carrièr. Conif. p. 55. J. Gossainthanea Lodd. Cat.; Lindl. et Gord. in Journ. Hort. Soc. lond. 5. p. 202; Carrière Conif. p. 56. J. Virginiana Barbadensis Gord. Pin. p. 114 excl. nonn. syn. J. Virginiana pendula hort. In hortis. Folia nunc obtusiuscula nunc acuta, mucronulata. Varietas horticola ab India orientali omnino exul ideoque immerito J. Gossainthaneanæ nomine insignita. Aliæ hujus speciei varietates foliis variegatis, caule humili, ramulis pendulis in hortis coluntur. (v. v.)

22. J. OCCIDENTALIS (Hook. Fl. bor. amer. 2. p. 166), monoica, frutex vel arbor, coma effusa, cortice rubido secedente, ramis subverticillatis horizontalibus patulis pendulisve ramulisque primariis teretibus, secundariis a foliis undique tectis subteretibus, foliis ternis, ramorum maxima ex parte adnatis, apice libero acuto subpatulo mucronato subpungente, dorso convexis et glandula oblonga vel oblongo-lineari notatis, ramulorum squamæformibus arcte imbricatis adpressis ovatis acutis dorso convexis, paulo infra medium vel supra basin glandula oblonga notatis, amentis masculis in ramulo breviusculo vel longiusculo erectis ovali-subrotundis subquadrangulis, bracteis orbicularibus rotundatis, dorso planiusculis et glandula infra medium notatis, margine integris, galbulis in ramulo brevi erectis solitariis numerosis ovali-subglobosis

vel obovato-globosis obtusis majusculis (rufescenti-fuscis), glaucedine alba tectis, squamis 6, raro 9, trifariam dispositis arcte connatis infra apicem apiculatis, apiculo brevi obtuso subpatulo vel reflexo, nuculis 2-1 majusculis ovatis utrinque convexis vel latere altero planis acutiusculis pallidis nitidiusculis. 5 Frequens in Americæ borealis occidentalis rupestribus aridisque a California et Novo Mexico ad Columbiam nec non in plaga orientali montium scopulosorum, nempe: in Sierra Nevada et Cascade Mountains a flumine Pit ad Columbiam (Newberry), in Sierræ Nevadæ editioribus (Soc. Oreg.! ann. 1854. n. 1475, Jeffrey!), in Monte S. Bernardino (Lobb! in herb. Hook.!), ad Columbiæ cataractas, Kettle falls (in herb. Hook.!), et ad Clamath River lat. 43 (Soc. Oregon ann. 1854. n. 743), in montibus Novi Mexici (Whipple expedit. in h. Hook. Fendl. n. 834. C. Wright! n. 1850 et 1890), prope Bill Williams Mountain et in collibus occidentalibus non procul a flumine Colorado Californiæ (Torr.! in h. Hook.), in California (Bridges! Cuming! n. 291), Cerros Island (Bolander!). — Endl. Conif. p. 26; Carrièr. Conif. p. 42; Torrey Whipples report. p. 86; Newberry Report. p. 59. t. 10. J. excelsa Lewis in Pursh Fl. bor. amer. 2. p. 647. n. 290 et 291. Chamæcyparis Boursierii Dne! in Bull. de la soc. bot. de France I. p. 70. J. Andina Nutt. North amer. sylv. 3. p. 95. t. 110. J. tetragona var. osteosperma Torr.! in Whipples Exped. p. 85, non Schlecht. J. dealbata hort. aliquor. non Loud. J. Californica Carrière Conif. p. 58. J. pyriformis Lindl. hort. Frutex vel arbor sæpe 30-45 p. raro 60-75 p. alta, J. Virginianæ facie, sed lignum, Newberry teste, album, de quo valde dubito. Rami crassiores et subteretes. Folia juniora vix aut ne vix glandulosa, demum magis glandulosa quam in Junipero Virginiana. Amenta mascula 2½-3 mill. longa, 2 mill. fere lata. Galbuli 8-9 mill. longi, 7-8 mill. lati, nunquam fusco-cærulescentes. Nuculæ duplo triplove majores. (v. v.)

23. J. PACHYPHLÆA (Torr.! Whipple's Report p. 85), monoica, arbor, ramis teretibus, cortice albido secedente, ramulis subdistichis confertis breviusculis obtuse tetragonis, foliis ternis squamæformibus arcte imbricatis adpressis ovato-rhombeis, dorso convexo-carinatis et glandula ovali subrotundave in medio notatis, apice acutiusculis mucronatis, amentis masculis......, galbulis in ramulo brevi erectis subglobosis majusculis (rufescentibus) glaucedine alba tectis, squamis 9 trifariam dispositis arcte connatis sub apice apiculatis, apiculis minutis acutiusculis, nuculis 3.... In montibus Zuni Novi Mexici occidentalis (Bigelow in h. Hook. a cl. Torrey comm.). J. Sabina pachyphlæa Antoine Cupress Gattung p. 39. Galbuli dulces, 12-15 mill. longi et fere lati. Species in plantis vivis melius observanda, J. occidentali valde affinis et forsan ejus varietas. (v. s.)

24. J. BERMUDIANA (Linn. sp. pl. 1471), monoica, arbor, cortice fusco rubro, ramis teretibus erectis vel horizontalibus aut subpendulis, ramulis a foliis undique tectis subquadrangulis longiusculis crassiusculis erectis patulisve, foliis ramorum et ramulorum primariorum ternis inferne adnatis, apice vel superne liberis ibique subpatulis, lanceolato-acuminatis mucronatis subpungentibus, glandula lineari depressa a basi fere ad apicem notatis, ramulorum secundariorum ternis vel quadrifariam oppositis squamæformibus arcte imbricatis adpressis oblongis vel oblongo-lanceolatis acutiusculis aut acutis, dorso convexis et glandula oblongo-lineari vel sublineari depressa a basi fere ad apicem vel ultra medium notatis, vel foliis ramorum et ramulorum fere omnium evolutis lineari-subulatis inferne tantum adnatis, reliqua parte liberis et patulis, mucronulato-subpungentibus, supra leviter canaliculatis glaucis, subtus convexis et glandula lineari depressa a basi fere ad apicem notatis, amentis masculis solitariis oblongis obtusis subquadrangulis, bracteis suborbicularibus acutiusculis, dorso convexis integris, galbulis in ramulo galbulo ipso sublongiore erectis solitariis parviusculis subglobosis (e rubido-cærulescentibus) glaucedine levi tectis, squamis 6-8 quadrifariam oppositis arcte connatis vix apiculatis, apiculo brevissimo obtusiusculo adpresso demum fere obliterato, nuculis 2-4 parvis suborbicularibus ovatisve lenticularibus obtusis obtuse costatis nitidiusculis fere badiis. 5 In insulis Bermudianis, Barbata et in Jamaica ubi in montibus frequens et probabiliter in aliis Antillarum et Bahamarum insulis nec non in Florida. In Bermuda (Holton! in h. Hook.), in insula Sti-Georgii (Holton! n. 226). — Willd! Sp. pl. 4, p. 851;

Endl. Conif. p. 29; Hook. in Lond. Journ. of Bot. 1. p. 141. t. 1; Carrière Conif. p. 49. Biota meldensis Gord. Pin. p. 37, forma foliis acicularibus. J. barbadensis Cupressi folio ramulis quadratis, Pluk. Alm. p. 201; Phytogr. t. 197. f. 4, bona, forma foliis squamæformibus. J. Barbadensis Linn. Sp. pl. p. 1471, et Willd.! Sp. pl. 4. p. 851, forma foliis squamæformibus. J. Virginiana ex parte Endl. Conif. p. 27 et Carrièr. Conif. p. 43, forma foliis squamæformibus. J. Bermudiana Herm. Hort. lugd. bat. cat. p. 345. t. 347, forma foliis acicularibus sed galbuli erronee valde majores descripti ac picti. Folia evoluta 6-10 mill. longa, ⅔ mill. vel vix mill. lata. Amenta mascula 3-4 mill. longa, 1½ mill. lata. Galbuli 6-7 mill. longi, 6-9 mill. lati, variant globosi, globoso-ovales vel globoso-turbinati. Species ob foliorum evolutionem in duas immerito divisa sed de earum identitate ex speciminibus in herbariis Linnæi, Willdenowii aliorumque et ex plantis vivis nec non galbulis ab insulis Bermudianis acceptis certus sum. Planta foliis acicularibus sub nomine Thuyæ meldensis vel hybrida, Biotæ meldensis aut Juniperi hybridi in hortis colitur. (v. v.)

25. J. Mexicana (Schiede in Linnæa 5. p. 77), monoica? arbor, coma pyramidali, cortice cinereo secedente, ramis teretibus patentissimis vel patentibus, ramulis a foliis arcte imbricatis subquadrangulis erectis patulisve rectis vel curvulis, foliis ramorum et ramulorum primariorum ternis lanceolato-acuminatis inferne adnatis, apice patulo mucronato-subpungente, dorso convexis supra basin ad medium et glandula oblonga prominente notatis, ramulorum secundariorum quadrifariam oppositis squamæformibus arcte imbricatis ovato-lanceolatis vel ovato-rhombeis acutis mucronatis dorso convexo-carinatis et prope basin glandula elliptica prominente notatis, rarissime evolutis et liberis patentibus linearibus acuminatis mucronato-pungentibus, supra canaliculatis, subtus convexiuscule carinatis et glandula lineari a basi fere ad apicem notatis, marginibus obtusiusculis, amentis masculis in ramulo longiusculo erectis ovalibus obtusis sub-4-angulis, bracteis suborbicularibus obtusiusculis margine subdenticulatis, galbulis in ramulo brevissimo subsessilibus erectis ovoideo-globosis (rufescenti-fuscis) glaucescentibus, squamis 6 quadrifariam oppositis infra apicem apiculatis, apiculo latiusculo acutiusculo patenti-subdeflexo, nuculis 3-4 ovatis obtusis utrinque convexis angulatisve fuscescentibus nitidiusculis. ♃ In montibus mexicanis alt. 6800-11 000 ped. Ad Llanos de Perote (Schiede!), ad Mineral del Monte (C. Ehrenb.!), Real del Monte (Hartweg! n. 433. Galeotti! n. 12), Zimapan (Aschenborn!); frequens in montibus prope Chihuahua (Wislizenus! n. 229), Sierra Madre (Seeman! in h. Hook.), in Mexico (Berlandier! n. 1169). J. Mexicana Schlecht. in Linnæa t. 12. p. 494; Endl. Conif. p. 28; Carrièr. Conif. p. 47; Gord. Pin. p. 104. J. Deppeana Steud. Nomencl. edit. 2. p. 835. J. fœtida γ thurifera Spach in Ann. Sc. nat. 16. p. 298 ex parte et excl. pl. syn. J. gigantea Rœzl Cat. p. 8; Gord. Pin. p. 122. Sabina Mexicana Antoine Conif. p. 38. t. 51, et Sabina gigantea p. 36. t. 48 et 50. fig. A-L. *Sabina* Mexican. Arbor 20-30, raro 70-90-pedalis, resinam copiosam Sandraccæ similem scatens. Galbuli majores quam in J. tetragona sæpe ovoideo-globosi, interdum irregulariter globosi et subturbinati, 12-14 mill. longi et 10-12 mill. lati (v. v.)

26. J. tetragona (Schlecht. in Linnæa 12. p. 495), dioica? frutex cortice rufescenti-fusco secedente, ramis teretibus procumbentibus, ramulis a foliis undique tectis tetragonis brevibus crassiusculis erectis vel curvulis viridibus, foliis ramorum primariorum et sæpe secundariorum ternis, inferne longo tractu adnatis, superne liberis, lanceolato-linearibus acutiusculis mucronatis et patulis supra planis et subglaucescentibus, dorso obtuse carinatis et supra basin glandula ovali notatis, marginibus acutis albidis scabriusculis, ramulorum quadrifariam oppositis squamæformibus arcte imbricatis adpressis, ovato-rhombeis apice incrassato-gibbis, dorso convexiusculis et prope basin glandula ovali interdum vix conspicua notatis, amentis masculis in ramulo breviusculo vel longiusculo cernuis ovalibus obtusis tetragonis, eorum bracteis suborbicularibus obtusiusculis subintegris, galbulis in ramulo brevi vel brevissimo erectis vel subcernuis solitariis numerosis subglobosis (fusco-violaceis subrufescentibus), glaucedine alba tectis, squamis 6-4 bifariam dispositis infra apicem apiculatis, apiculo brevi latiusculo obtusiusculo patenti,

nuculis 3-4 ovatis oblongisve obtusis obtuse angulatis fuscescentibus. ♄ In editioribus montosis Mexici alt. 9000-12 810 ped. ad vegetationis limitem. In Monte Coffre de Perote, juxta Pinahuitepeque (Humb., Bonpl.!) ad Mineral del Monte, prope Real del Monte (C. Ehrenb.! Hartweg! n. 436, Berlandier! n. 1169), Pic d'Orizaba (Linden! Galeotti! n. 11). — Endl. Conif. p. 29; Carrièr. Conif. p. 50; Gord. Pin. p. 120. Cupressus sabinoides H. B. et K. Nov. gen. et spec. 2. p. 3. Juniperus Mexicana Spr. Syst. 3. p. 909. Sabina tetragona Antoine Conif. p. 40. t. 53. Frutex 3-6-pedalis. Amenta mascula 4 mill. vix longa, 1 ½-2 mill. lata. Bracteæ fuscæ, margine albido. Galbuli irregulariter subglobosi, 5-9 mill. longi et fere lati. Nuculæ parvæ, interdum exsertæ. (v. v.)

27. J. FLACCIDA (Schlecht. in Linnæa 12. p. 495), monoica? arbor, cortice rufescente secedente, ramis ramulisque teretibus laxis patentibus nutantibus vel pendulis, ramulis gracilibus viridibus, foliis ramorum et ramulorum primariorum ternis, ramulorum secundariorum quadrifariam oppositis omnibus rigidis, a basi ad medium fere et ultra adnatis, superne vel apice tantum liberis, patulis et oblongo-vel lineari-lanceolatis acuminato-mucronatis pungentibus, supra planiusculis subglaucescentibus, subtus convexis læte viridibus et glandula lineari-oblonga notatis, margine acutiusculis albidis, amentis masculis in ramulo longo vel breviusculo erectis oblongis acutiusculis subquadrangulis, bracteis ovato-acuminatis dorso convexis et subcarinatis margine hyalinis integris, galbulis in ramulo galbulo ipso breviore erectis vel subcernuis solitariis sparsis subglobosis vel globoso-ovalibus (e rubro-violaceo fuscis), glaucedine tectis, squamis 6-8 arcte connatis quadrifariam oppositis infra apicem apiculatis, apiculo acuto pungente deflexo demum subobliterato, nuculis 5-6 ovatis obtusis angulatis nitidis. ♄ In Mexico alt. 5500-7000 ped. ad Atonilco el Chico (Schiede sec. Schlecht.), prope Regla (C. Ehrenb.! Hartweg! 435) et Atsholoya (C. Ehrenb.!), ad Zimapan (Aschenborn!), in montibus provinciæ Oaxacæ (Galeotti h. Hook.!). — Endl. Conif. p. 495, Carrière Conif. p. 48, Gord.! Pin. p. 3. J. fœtida δ flaccida Spach in Ann. sc. nat. vol. 16. p. 300. Sabina flaccida Antoine Conif. t. 49 et 50. fig. M-T. Arbor 20-30 pedes alta, resinam optimam Sandraccam scatens. Folia inferne ramis ramulisque adnata fere ut in Frenelis. Amenta mascula pallide lutea, 3-4 mill. longa, 1 ½-1 ⅗ mill. lata. Galbuli 11-12 mill. longi, 10-11 mill. lati. Squamæ galbulorum immaturorum sub apice grosse et obtuse gibboso-tuberculatæ, infra apicem apiculatæ, apiculo acuto mucronato-pungente deflexo, sed demum fere læves unde galbuli læviusculi. (v. v.)

Species dubiæ.

J. CERROSIANUS (Kellogg in Proceed. of the Californ. Acad. of natur. sc. 2. p. 37), arbuscula, ramis horizontalibus patentibusve densis, foliis parvis sexfariam imbricatis adpressis ovatis acutis dorso glandula oblonga notatis, amentis masculis minutissimis cinnamomeis, galbulis oblongo-ovoideis demum obscure triquetris (fusco-violaceis), squamis 6-8 oblongis subpeltatis dorso excentrice prope tertium superiorem mucronatis, mucroe erecto vel raro recurvo, nuculis 3. In Cerros Island Californiæ detexit Dr J. A. Veatch.

J. PLOCHYDERMA (Torr. in Repert. of an exped. down the Zani and Colorado River by Capt. L. Sitgreaves p. 12. t. 16). Arbor, trunco valido humili, ramis patentissimis prælongis, cortice aliquot crasso rugoso, sicut in Quercu. In Mexico in montibus Zuni (Sitgreaves). Sabina plochyderma Antoine Cupress Gattung p. 40. t. 52.

J. FRAGRANS Knight Conif. p. 13.

J. ALBA Knight Conif. p. 13.

J. AQUATICA Roxb. Fl. ind. 3. p. 839, fruticosa foliis solitariis linearibus distichis haud mucronatis *Then-tsong* Chin. Habitat ad Cantonem Sinarum, in aggeribus incultis oryzeta separantibus. Species certe non hujus generis et probabiliter Glyptostrobo vel Taxodio referenda.

J. PROSTRATA Risso Europ. merid. 2. p. 459. Habitat in Europa australi.

J. RACEMOSA Risso Europ. merid. 2. p. 459. Habitat in Europa australi.

Species exclusæ.

J. AROMATICA hort. = Cupressus Goveniana Gord.

J. CÆSIA Carr. = Widdringtonia.

J. CAPENSIS Lam. Dict. 2. p. 626 = Widdringtonia juniperoides Endl.

J. ELATA Roxb. = Dacrydium elatum Wall.

J. ERICOIDES Noisett. = Frenela ericoides hort.

J. GRACILIS hort. aliq. = Cupressus Corneyana Knight.

J. PENDULA hort. aliq. = Cupressus Corneyana Knight

J. PHILIPPSIANA Wall. = Dacrydium elatum Wall.

J. RIGIDA Noisett. = Frenela rigida Hort.

J. RIGIDA Wall. = Dacrydium elatum Wall.

J. THURIFERA Bonpl. = Cupressus thurifera Kunth.

J. UVIFERA Lamb. = Libocedrus tetragona Endl.

Tribus II. *TAXINEÆ Rich. Mém. Conif. p.* 10. — Ordo Taxaceæ *Lindl. nat. syst. ed.* 1836. *p.* 316. — Ordines Podocarpeæ et Taxineæ *Endl. Conif. p.* 203 *et* 231.

Flores dioici vel raro monoici. Amenta mascula axillaria sive in ramulo brevi vel breviusculo ex axillis foliorum orto terminalia, simplicia vel composita, rarius terminalia, solitaria vel 2-plura fasciculata. Bracteæ antheriferæ apice plus minusve dilatatæ, interdum peltatæ vel semipeltatæ. Antheræ 2-8, pendulæ, subglobosæ vel oblongæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea in apice pedunculorum solitaria vel 2-pauca approximata aut varie disposita, e rhachide et bracteis interdum carnosis et basi vel totidem adnatis et tunc receptaculum carnosum efformantibus, et involucro simplici vel duplici, nunc abbreviato, nunc pistillum omnino includente, apice tantum pervio, composita. Pistilla erecta aut inversa. Fructus erectus vel inversus, ex involucro simplici aut duplici sæpe carnoso bracteisve simul connatis et nucula involucro bracteisve adnata drupaceus vel involucro haud adnato spurie drupaceus aut exsuccus. Pericarpium osseum vel fere osseum. Epispermium tenue. Embryo in axi vel in apice albuminis carnosi aut farinacei, cotyledonibus 2, radicula sæpius supera. — Arbores vel frutices resinosæ, sempervirentes, interdum excelsæ aut giganteæ. Rami primarii sæpe verticillati.

XXIV. DACRYDIUM *Soland. ex Forst. Pl. escul. p.* 80; *Lamb. Pin. edit.* 1. *p.* 93; *Rich. Conif. p.* 127. *t.* 2. *f.* 3; *Endl. Gen. pl. n.* 1801, *et Conif. p.* 224; *Hook. fil. Fl. of New Zealand p.* 233, *et Fl. of Tasmannia p.* 357; *Carr. Conif. p.* 485; *Gord. Pin. p.* 73; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 405. — Allania *Colenso in Lond. Journ. of Bot.* 1. *p.* 301. — Thalamia *Spreng. Syst. veg.* 3. *p.* 890. — Microcachrys *Hook. fil. in Lond. Journ. of Bot.* 4. *p.* 149 *ex parte et Fl. of Tasmannia p.* 358 *t.* 100.

Flores dioici. Amenta mascula terminalia, solitaria, ovoidea, oblonga, vel cylindracea, parva. Bracteæ antheriferæ sæpe plurimæ, confertæ, sti-

pitibus brevissimis, apice dilatato, sursum verso. Antheræ 2, uniloculares, loculo subgloboso, extrorsum dehiscente. Flores feminei in ramulo longiusculo recto vel incurvo sæpe solitarii, interdum 3-9 in spicam strictam laxam dispositi. Rhachis crassiuscula. Bracteæ carnosulæ, unifloræ. Pistillum in media bractea vel prope apicem ejus sessile, inversum, duplici involucro cinctum. Involucrum exterius brevius, e bracteola solitaria efformatum, subcupuliforme, interius e bracteolis 2 margine connatis compositum, utriculiforme, apice in collum brevem vel brevissimum, ore hiantem, productum. Ovarium ovoideo-oblongum. Stylus brevis, crassiusculus. Stigma subdilatatum vel subbifidum. Fructus tandem erectus, bracteæ insidens, involucro exteriore laxo abbreviato basi cinctus, interiore laxo carnosulo vel coriaceo, ore late hiante. Nucula minuta, ovoidea vel oblonga. Integumentum fere osseum. Embryo in apice albuminis farinosi vel granulosi, cotyledonibus 2. — Arbores vel frutices sempervirentes, in India orientali, Tasmannia et Nova Zeelandia indigeni ramosissimi, ramis sæpe pendulis. Folia sæpe difformia, acerosa, laxe vel arcte imbricata.

1. D. ELATUM (Wall. Cat. n. 6045), arbor excelsa ramosissima, ramulis corymboso-fastigiatis, foliis sparsis laxe vel arcte imbricatis, aliis elongatis angustissime linearibus tetragonis acutis mucronato-subpungentibus, aliis brevioribus ovato-linearibus obtusis muticis vel mucronatis, amentis masculis lineari-cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis ovatis acutis vel acuminatis, antheris 2 subglobosis, femineis nuculisque in ramulo longiusculo erecto solitarie lateralibus, nuculis ovali-oblongis obtusis, marginibus acutiusculis lævibus, involucro exteriore basi cinctis. ♄. In Pulo Penang (Wall. n. 6045. Roxb., Gaudich.!), Singapore (Sir R. Schomburgh!), in Borneo prope Sarawak (Blume! Beccari!) et in Sumatra (Jungh.). — Hook.! in Lond. Journ. of Botan. 2. p. 144. t. 2; Endl. Conif. p. 226; Blume Rumph. 3. p. 221. t. 172 B. f. 1, et C. f. 2; Carr. Conif. p. 488; Gord. Pin. p. 75; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 405; De Boer Conif. Archip. ind. p. 29, D. Junghuhnii Miq. pl. Jungh. 1 p. 4 et Fl. Ind. bat. 2 p. 1075, planta juven. Juniperus Philippsiana Wall. msc. 1824. Juniperus rigida Wall. in herb. Sieb. Juniperus elata Roxb. Fl. Ind. 3 p. 838 Lycopodium arboreum Jungh. et de Vriese in Blume l. c. *Gambinur* Sumatr. Arbor pyramidalis. Folia acicularia, 9-12 mill. longa, ½ mill. vix lata. Amenta mascula 5-7 mill. longa, 1-1½ mill. vix lata, lutea. Nuculæ 5½-6 mill. longæ, 2-2½ mill. latæ, in sicco viridulæ. (v. s.).

2. D. BECCARII, arbuscula elegantissima, coma umbelliformi, ramis densis, omnibus dense foliatis, foliis sexfariam dispositis erecto-patulis curvulis, lineari-setaceis tetragonis acutis mucronato-subpungentibus, amentis masculis......, nuculis in apice ramulorum solitariis sessilibus ovali-orbicularibus margine obtusis glabris, involucro exteriore basi cinctis. ♄. In summo vertice montis Poe prope Sarawak in ins. Borneo ad 5000 ped. elev. detexit cl. Beccari qui mihi benevole comm. Arbuscula 12-15 ped. alta a D. elato coma umbelliformi, ramis crebris, foliis omnibus conformibus, dense sexfariam dispositis, longioribus, mollioribus, et nuculis sessilibus, crassioribus et ovali-orbicularibus facile distinguenda. Nuculæ 3½-4 mill. longæ, 2-2½ mill. latæ. in sicco fuscæ (v. v.)

3. D. CUPRESSINUM (Soland. in Forster! Pl. esc. p. 80. Prodr. p. 92), arbor excelsa, ramis ramulisque elongatis pulcherrime pendulis, foliis sparsis subdecussatim oppositis squarroso-patentibus vel late imbricatis compresso-tetragonis subulatis mucronato-subpungentibus basi decurrentibus pallide viridibus, amentis masculis oblongis obtusis, bracteis antheriferis late ovato-acuminatis, antheris 2 subglobosis, floribus femineis nuculisque in ramulo longiusculo apice cernuo solitariis, nuculis ovoideo-oblongis tertio inferiore urceolo cinctis. ♄. In Nova Zeelandia media et australi, sylvas vastas efformans (Forster! Edgerley! Hooker fil.! aliique). — Lamb. Pin. edit. 2. p. 117. t. 51, et 3. p. 135. t. 69; Rich. Conif. p. 16. t. 2. f 3; A. Rich. Fl. Nov. Zel. p. 361; A. Cunn. in Ann. of Nat. Hist. 1. p. 214; Endl. Conif. p. 225; Hook.

fil. Fl. of New Zealand p. 233; Carr. Conif. p. 486; Gord. Pin. p. 74; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 405. Thalamia cupressina Spreng. Syst. veg. 3. p. 890. *Rimu* Nov. Zealand. Arbor pulcherrima, 80 pedes (Hook. fil.), 200 ped. (Forster) alta, coma pyramidali, ramis elongatis pendulis. Folia ramorum juniorum longiora, 4-7 mill. longa, ½ mill. lata, seniorum 2-4 mill. longa. Nuculæ 3-3½ mill. longæ, 1-1⅔ mill. latæ, apicem versus apice bracteolarum decussatim oppositarum et adnatarum exasperatæ, ore pervio. (v. v.)

4. D. LAXIFOLIUM (Hook. fil. in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 143, et in Hook. Icon. t. 815), fruticulus ramosissimus prostratus elongatus gracilis, foliis basi decurrentibus, inferioribus remotiusculis laxe patentibus linearibus obtusis, supra in sicco canaliculatis subtus convexis, supremis brevioribus imbricatis ovatis vel ovalibus obtusis, dorso convexo-carinatis, amentis masculis......., floribus femineis nuculisque in ramulo longiusculo erecto solitariis, nuculis ovalibus apice mucronatis, mucrone brevi incurvo, basi urceolo cinctis. ♄. In Novæ Zeelandiæ montibus Tongariro et Nelson ad 6000-7000 ped. elev. (Bidwill! n. 5 et 133), Rahuine range (Colenso!). — Endl. Conif. p. 225; Hook. fil. Fl. of New Zealand p. 234; Carr. Conif. p. 487; Gord. Pin. p. 76; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 406. *Rimu* Nov. Zeeland. sec. Bidwill. Fruticulus alpinus, fere Empetri nigri facie. Folia inferiora 2½-3 mill. longa, 1 mill. vix lata, suprema 1½-2 mill. longa, ⅔ mill. lata. Nuculæ rubræ, 2½-3 mill. longæ, 2 mill. fere latæ, læves. (v. s.)

5. D. COLENSOI (Hook. Icon. t. 548), frutex vel arbuscula, polymorpha, ramis patulis erectis prostatisve, foliis laxe vel arcte imbricatis vel undique patentibus, aliis lineari-elongatis obtusis patulis, aliis crassis brevissimis ovato-oblongis obtusis carinato-trigonis adpressis, nunc in eadem planta nunc in plantis distinctis, amentis masculis brevibus, bracteis antheriferis ovatis, antheris 2 subglobosis, floribus femineis nuculisque in ramulo longiusculo erecto solitarie lateralibus, nuculis parvis ovalibus subcompressis mucronulatis, involucro exteriore basi cinctis. In montibus Novæ Zeelandiæ borealis et mediæ, Dusky Bay (Menzies), in montibus Tongariro et Rahuine (Colenso!), in montibus prope Nelson ad 4000-6000 ped. elevat. (Bidwill!). — Endl. Conif. p. 226. Podocarpus? biformis Hook. Icon. t. 544. (v. s.)

6. D. KIRKII (Ferd. Muell. in litt.), foliis ramulorum sterilium lineari-elongatis obtusis patulis, ramulorum fertilium arcte imbricatis late rhombeis obtusis dorso obtuse carinatis margine scariosis adpressis, nuculis lateralibus parvis ovalibus subcompressis, margine in sicco obtusiusculo et elevato, involucro exteriore brevissimo subnullo. In Nova Zelandia nuperime detexit Th. Kirk (Muell! pl. exsicc.). A Dacrydio Colensoi Hook., cui valde affine, foliis ramulorum sterilium longioribus et nervo minus prominente notatis, ramulorum fertilium latioribus et margine scariosis, carina minus prominente, nuculisque haud mucronulatis et involucro exteriore vix nullo videtur satis distinctum (v. s.)

7. D. FRANKLINII (Hook. fil.! in Hook. London Journ. of Botany 4. p. 152. t. 6, et Fl. of Tasmannia p. 357. t. 100. f. A), arbor excelsa, coma pyramidali, ramis patentibus, ramulis pendulis breviusculis filiformibus, foliis alternis crebre imbricatis adpressis rhombeo-ovatis acutiusculis dorso carinatis viridibus, amentis masculis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis ovatis obtusis subdenticulatis, antheris 2 subglobosis, floribus femineis 3-9, in ramulo longiusculo apice subcernuo in spicam parvam linearem brevem dispositis, nuculis minutis involucro exteriori basi cinctis ovoideo-oblongis compressis obtusis mucronatis, mucrone brevi obtuso recto. ♄. In Tasmanniæ plagis australibus et occidentalibus ad fluvium Huon, portum Macquarie, alibique (A. Cunningh.! Gunn! Milligan! aliique). — Endl. Conif. p. 227; Carr. Conif. p. 490; Gord. Pin. p. 75; Parl. Studii organogr. sulle Conif. p. 19. t. 2. f. 40-54; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 408. D. Huonense All. Cunn.! pl. exsicc. *Huon Pine* Colon. Angl. Arbor 80-100 pedes alta, trunco recto, ligno in architectura navali commendatissimo. Amenta feminea stricta, 4-8-raro 3-9-flora. Rhachis crassiuscula. Bracteæ laxiusculæ, carnosulæ, subrhombeo-ovatæ, dorso carinatæ, basi decurrentes, virides, margine vix membranaceo, paucæ inferiores et 2-3 supremæ steriles, reliquæ fertiles. Involucrum exterius

e bracteola solitaria subcupuliformi efformatum, postice fissum, ore irregulariter crenulatum, carnosulum, pallide luteum : interius e bracteolis 2, margine connatis compositum, utriculiforme, subinflatum, pis illum includens, apice in collum brevissimum hiantem, ore subbifido productum carnosulum, pallide luteum, ore interdum rubente. Ovarium solitarium, prope apicem bracteæ sessile, inversum, ovoideo-oblongum, liberum, involucri interioris longitudinem fere æquans. Stylus brevis, crassiusculus. Stigma obtusum, bifidum. Nucula pallide lutea. (v. v.)

8. D. TETRAGONUM, frutex prostratus ramosus, ramulis e foliis arcte imbricatis tetragonis, foliis arcte quadrifariam imbricatis squamæformibus ovatis obtusis dorso convexis facie concavis margine scabriusculis, amentis masculis ovali-oblongis obtusis ramulo vix latioribus, bracteis antheriferis ovato-orbicularibus obtusis margine erosis et ciliolatis, antheris 2, amentis femineis in ramulo longiusculo solitarie terminalibus erectis ovalibus obtusis, bracteis arcte imbricatis incurvis ovato-rhomboideis obtusis, nuculis minutis ovoideis, involucro exteriori a basi ad medium cinctis. ♄. In cacumine montium Tasmaniæ occidentalium (Gunn! Archer!). Arthrotaxis? tetragona Hook.! Icon. t. 560. Microcachrys tetragona Hook. fil.! in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 150; Fl. of Tasmannia p. 358. t. 100 B, et Bot. Mag. t. 5576; Endl. Conif. p. 228; Carr. Conif. p. 63; Gord. Pin. p. 134; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 409; Carr. in Rev. Hort. 1866. p. 269 cum icone. Phærosphæra Hookeriana Archer in Journ. of Bot. 2. p. 52 ex parte. Amenta mascula 3-4 mill. longa, 1-1½ mill. lata; feminea 4 mill. longa, 2 mill. lata, fructifera ex icone Bot. Mag. videntur majora, carnosula et rubra. (v. s.)

9. D. TAXOIDES (Brongn. et Gris in Ann. des sc. nat. 5me sér. tom. 6. p. 245), arbuscula, coma conica, ramis subverticillatis (Panch.), ramis novellis purpurascentibus, foliis alternis approximatis falcatis obtusis, basi attenuatis et subcontortis, supra et subtus nervo longitudinali notatis, amentis masculis solitariis vel 3-5 in racemum compositum approximatis axillaribus terminalibusve subsessilibus vel in ramulo brevi, bracteis antheriferis apice subtriangularibus..... In sylvis montium Novæ Caledoniæ prope Balade (Vieill., n. 1259, Deplanche 1860), ad ripas paludosas montis Cougni dicti (Panch.! ann. 1866). Podocarpus taxodioides Carr. Conif. edit. 2. p. 657. Folia 12-22 mill. longa, 2-3½ mill. lata. (v. s. sine fl. et fruct.)

10. D. ARAUCARIOIDES (Brongn. et Gris in Ann. des sc. nat. 5e série Bot. tom. 6. p. 244), arbor ramosissima, ramulis erectis crassis, foliis spiraliter dispositis imbricatis coriaceis basi adnatis, reliqua parte liberis erecto-incurvis ovali-oblongis apice rotundatis dorso convexo-carinatis, amentis masculis terminalibus erectis cylindraceis obtusiusculis, bracteis antheriferis pluribus plurifariam imbricatis ovato-lanceolatis acutiusculis erectis apice incurvis, dorso convexis, margine revolutis, fructibus..... In aridis montis dicti *Mont Dore* (Pancher) et in montibus Kanala in Nova Caledonia (Vieill.! n. 1277). Arthrotaxis araucarioides Brongn. pl. exsicc. Dacrydium arthrotaxoides Carr. Conif. edit. 2. p. 697. Amenta mascula 12-15 mill. longa, 2½-3 mill. lata. (v. s. sine fruct.)

Species exclusæ.

D. PLUMOSUM Don = Libocedrus Doniana Endl.

D. USTUM Vieill. = Podocarpus usta.

XXV. PHEROSPHÆRA *Archer in Journ. of Bot.* 1850, *v.* 2. *p.* 52; *Hook. fil. Fl. of Tasmannia p.* 355. *t.* 99.

Flores dioici. Amenta mascula terminalia, solitaria, subglobosa, parva. Bracteæ antheriferæ imbricatæ, stipitibus brevissimis, apice dilatato, sursum verso. Antheræ 2, uniloculares, loculo subgloboso, extrorsum dehiscentes. Amenta feminea in ramulo longiusculo recurvo solitarie terminalia. Bracteæ laxe imbricatæ, carnosulæ, subnaviculares. Pistillum prope basin bracteæ sessile, unico involucro cinctum, involucro utriculi-

formi, laxo, apice in collum brevem, ore late hiantem, producto. Ovarium inversum, globoso-ovale. Stylus brevissimus. Stigma suborbiculare, pervium. Fructus ovoideus, erectus, involucro carnosulo laxo, margine alato-angulato. Nucula inclusa, ovali-oblonga. Integumentum fere osseum.— Frutex prostratus?, ramosissimus, ramulis e foliis arcte quadrifariam imbricatis tetragonis, Diselmæ Archeri et Dacrydii tetragoni ramulos æmulantibus. Folia squamæformia, parva, ovato-rhombea, obtusa, dorso convexo-carinata, margine ciliolata.

P. HOOKERIANA (Archer l. c. pro p.). In montibus Tasmanniæ prope Lake St-Clair (Gunn!). Microcachrys tetragona feminea Hook. fil. in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 150. P. Hookeriana ejusd. Fl. of Tasmannia p. 355. t. 99. Amenta mascula 2-2 ½ mill. longa, 2 mill. vix lata, lutea. Bracteæ antheriferæ suborbiculares, magis latæ quam longæ, margine subdenticulatæ. Fructus immaturus 2 mill. fere longus, 1-1 ¼ mill. latus. Confer ad Dacrydium tetragonum. (v. s.)

XXVI. LEPIDOTHAMNUS *Philippi in Linnæa* 30 *p.* 730.

Flores dioici vel monoici? Amenta mascula parva, ovoidea, terminalia. Bracteæ antheriferæ paucæ, excentrice peltatæ. Antheræ 2, subglobosæ, pendulæ, uniloculares, loculo longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea solitaria, terminalia. Bracteæ paucæ, inferiores majores steriles, suprema fertilis, uniflora, flore urceolo cupuliformi basi cincto. Ovarium sessile, erectum. Nucula urceolo cupuliformi basi cincta, apice pervia. — Frutex? ramosissimus, ramis confertis. Folia minuta, squamæformia, arcte imbricata, dorso convexo carinata et prope apicem gibba.

Characteres a descriptione et icone in Linnæa allatis desumpti nam plantæ, quas possideo, amentis masculis et femineis omnino carent. Videtur genus Taxo affine sed melius in plantis vivis illustrandum.

L. FONKI (Philippi l. c. p. 731.). In Chile provincia Valdivia, Cordillera Pelada (Philippi! pl. chilens. n. 966) et in montibus Archipelagi Chonos dicti usque ad 2000 ped. elev. frequentissimus (Philippi! pl. exsicc. ad me missis.)

XXVII. SAXE-GOTHÆA *Lindl.! in Paxt. Flow. Garden, ann.* 1851-52. *p.* 111, *et in Journ. of the Hort. Soc.* 6. *p.* 258 *cum icon.; Cl. Gay Fl. Chil.* 5. *p.* 411; *Carr. Conif. p.* 481; *Gord. Pin. p.* 300; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 410.

Flores in ramis diversis monoici. Masculi. Bracteæ antheriferæ apice dilatato-acuminatæ, reflexæ. Antheræ 2, uniloculares, longitudinaliter dehiscentes. Feminei. Amenta in ramulo longiusculo subcapitata. Bracteæ plures, lanceolatæ, inferne connatæ, inferiores et supremæ steriles, 1-2 fertiles unifloræ. Pistillum inversum, duplici involucro inclusum. Involucrum exterius laxum, ventre fissum, interius apice pervium. Fructus carnosus, e bracteis simul connatis, apice liberis compositus. Nucula inclusa, inversa. (Descript. ex Lindl. et Gay) — Arbor chilensis et patagonica, sempervirens, 30 pedes circiter alta. Rami patentes, subverticillati, subpenduli. Folia sparsa, coriacea, linearia, plana, subfalcata, supra fusco-viridia nervo longitudinali munita, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominentem utrinque fascia albida notata, basi fere in petiolum brevem angustata et subcontorta. Genus in plantis vivis illustrandum.

S. CONSPICUA (Lindl.! l. c.). In provincia Valdiviæ et Chiloe in nemoribus præsertim humidis sparsim (Lobb! Cl. Gay! Philippi!) et in Andibus Patagonicis (Lobb!), Saxe-Gothæa conspicua Fl. des Serr. 7. p. 83 cum icon.;

Cl. Gay! l. c.; Carr.! l. c.; Gord.! l. c.; Henk. et Hochst. l. c. *Maniu* et *Pino* Chilens. (v. s.)

XXVIII. PHYLLOCLADUS *L. C. Rich. Conif.* 129. *t.* 3; *Hook. Icon.* 6. *t.* 549. 550. 551; *A. Rich. Fl. Nov. Zeland. p.* 363; *Endl. Conif. p.* 234; *Hook. fil. Fl. of New Zealand.* 1. *p.* 234; *Carr. Conif. p.* 498; *Gord. Pin. p.* 139; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 370. — Podocarpi *sp. Labill. Nov. Holl.* 2. *p.* 71. *t.* 221. — Brownetera *Rich. msc.* — Robertia *Rich. msc.* — Thalamia *Spreng. Anleit.* 2. *p.* 218.

Flores in ramis diversis monoici. Amenta mascula terminalia, 2-plura, fasciculata vel solitaria, cylindracea. Bracteæ antheriferæ plurimæ, axi insertæ, breviter stipitatæ, apice vix dilatatæ et sursum versæ, dentatæ vel integræ. Antheræ 2, subglobosæ, pendulæ, uniloculares, loculo latere longitudinaliter dehiscente. Amenta feminea rhachide carnosa bracteisque alternis carnosis, basi adnatis, superne liberis, inferioribus 2-4 fertilibus, unifloris, superioribus paucis sterilibus composita, in spicam vel racemos terminales disposita, floribus basi urceolo cinctis. Ovarium erectum sublenticulare. Stylus brevissimus. Stigma subbidentatum vel oblique truncatum. Nucula erecta, ovali vel ovato-orbicularis compressa apice stylo et stigmate persistente mucronulata, a basi ad medium urceolo vix incrassato cincta. Pericarpium fere osseum. Embryo in axi albuminis farinaceo-carnosi; cotyledonibus 2, brevissimis; radicula cylindracea, supera. — Arbores vel arbusculæ, coma stricta. Rami et ramuli primarii verticillati, horizontales vel patuli, ramuli secundarii distiche alterni vel suboppositi, phyllodinei, phyllodiis coriaceis, flabellatim vel pinnatim venosis, folia aliquorum Aspleniorum simulantibus, plus minusve lobatis, interdum confluentibus. Folia minuta squamæformia.

1. P. TRICHOMANOIDES (Don in Lamb. Pin. edit. 2. app.), arbor, ramis teretibus, ramulisque primariis subcompressis verticillatis horizontalibus subdeflexisve, ramulis secundariis distiche alternis phyllodineis, phyllodiis coriaceis rhombeo-cuneatis vel obovato-cuneatis penninerviis lobato-pinnatifidis sublobatisve, lobis truncatis dentatis, foliis parvis setaceis, amentis masculis pluribus fasciculatis erectis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice subdilatatis acutis vel obtusis integris dentatisve, antheris 2, amentis femineis in racemos verticillatos patentes demum patentissimos subdeflexos dispositis, e rhachide carnosa et bracteis alternis carnosis rhachide basi adnatis, 2-1 inferioribus floriferis, superioribus 1-2 sterilibus compositis, stigmatibus subbifidis, fructibus plerumque 2 in glomerulum carnosum aggregatis vel solitariis, nuculis ovalibus compressis marginibus acutis mucronulatis, urceolo eroso-denticulato a basi ad medium cinctis. ♄ In sylvis Novæ Zelandiæ borealis juxta Tamesin Bay of Islands, Wangaroa, etc. (Banks, Solander, All. Cunningh.! Colenso, Hook. fil.! Edgerley!). — All. Cunningh. in Ann. of Nat. Hist. 1. p. 211; Hook. Ic. t. 549. 550. 551; Endl. Conif. p. 225; Hook. fil.! Fl. of New Zealand p. 235 excl. syn.; Rich. Conif.; Carr. Conif. p. 499; Gord. Pin. p. 142; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 371. *Tanekaka*, *Toa-Toa* Nov. Zealand. Arbor sexaginta-pedalis, trunco stricto. Rami et ramuli primarii basi fere nodoso-incrassati et fere articulati. Phyllodia primum viridia, dein sordide fuscescentia, in ramulis superioribus obovato-cuneata vel obovato-oblonga, sublobata, et prope apicem ramulorum confluentia. Amenta mascula 10-12 mill. longa, $2\frac{1}{4}$-$2\frac{1}{2}$ mill. lata, lutea. Bracteæ in fructu carnoso-incrassatæ, cupulam fere ad basin nuculæ efformantes. Nucula 3 mill. longa, $2\frac{1}{2}$ mill. lata, fusco-violacea, urceolo carnosulo albo. (v. v.)

β, *glauca*, phyllodiis angustioribus subtus glaucescentibus. Culta in hortis. Phyllocladus glauca hort.; Carr. Conif. p. 502; Gord.! Pin. p. 140; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 373.

γ, *alpina*, arbuscula, phyllodiis obovato-cuneatis vel obovato-oblongis

lobatis, racemis femineis abbreviatis, et fere globum carnosum efformantibus. In montibus Novæ Zelandiæ borealis et mediæ (Bidwill!, Colenso), ad 6000 ped. elev. (Bidwill!) Phyllocladus alpinus Hook. fil. Fl. of New Zealand p. 235; Carr. Conif. p. 501; Gord. Pin. p. 139; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 373. Uti recte suspicatus est cl. Hookerus filius hæc est tantum Ph. trichomanoidis varietas alpina.

2. P. RHOMBOIDALIS (Rich. Conif. p. 130. t. 3. f. 2), arbor, ramis ramulisque primariis angulatis verticillatis patentibus, ramulis secundariis distichis alternis vel oppositis phyllodineis, phyllodiis coriaceis ex plurium phyllodiorum conjunctione efformatis rhomboideis vel rhomboideo-oblongis aut subcuneatis inciso-serratis flabellatim lineatis, foliis parvis lanceolato-acuminatis, amentis masculis 2-pluribus fasciculatis vel solitariis parvis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice subdilatatis acutiusculis vel obtusis integris dentatisve, antheris 2, amentis femineis in spicas breves verticillatas patentes dispositis brevibus ovato-oblongis, e rhachide carnosa bracteisque alternis carnosis rhachide adnatis, apice tantum liberis, 3-4 inferioribus floriferis, superioribus sterilibus et inter se plus minusve connatis compositis, stigmatibus oblique truncatis, fructibus 2-3 in glomerulum carnosum aggregatis vel solitariis, nuculis ovali globosis compressiusculis marginibus acutiusculis mucronulatis, involucro urceolato eroso-denticulato plus minusve a basi ad medium vel ultra cinctis. ♃ In Tasmannia (Labill. !), frequens, in sylvis, præsertim in montanis humidis et australibus (All. Cunningh.! Hook. fil.! Archer! aliique). — C. L. Richard. Conif. p. 130. t. 3. f. 2; Endl. Conif. p. 235; Hook. fil. Fl. of Tasman. p. 358; Carr. Conif. p. 500; Gord. Pin. p. 141. Podocarpus aspleniifolia Labill.! Nov. Holl. specim. 2. p. 71. t. 221. Salisburia Billardieri C L. Richard msc. P. Billardieri Mirb. in Mem. du Museum 13. p. 76. Thalamia aspleniifolia Spreng. Syst. veg. 3. p. 890. P. aspleniifolia Hook. in Journ. of Bot 4. p. 157; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 371. *Celery topped Pine* et *Adventure Bay Pine* Colon. Arbor 15-60 pedes alta, coma stricta. Phyllodia Asplenii foliis similia, e ramis phyllodineis simul confluentibus efformata. Nucula $2\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{2}$ mill. longa, vix 2 mill. lata, superne fusco-purpurea, inferne albida, urceolo albo. (v. v.)

3. P. HYPOPHYLLA (Hook. fil. in Hook. Icon. t. 889) arbor vel arbuscula ramis ramulisque primariis verticillatis, ramulis secundariis distiche alternis phyllodineis, phyllodiis anguste ovato-rhombeis vel ovato-oblongis basi oblique cuneatis fere in petiolum attenuatis crenato-lobatis, lobis oblongis obtusis crenulatis subtus glaucis, ramulorum floriferorum obovato-cuneatis profunde emarginatis bilobisve, lobis lobulatis, floribus femineis in sinu phyllodiorum supremorum sessilibus, rarius in ramulis terminalibus, spiculis brevissimis 2-3-floris (Hook. fil.). In Borneo, Kini Balu ad 8000 ped. elevat. (Low), in monte Pae prope Sorawak ad 3000 p. elev. (Beccari!). Phyllocladus hypophylla Carr. Conif. p. 501; Gord. Pin. p. 140; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 372. Arbuscula vel arbor 10-30 ped. alta. vix nota et melius illustranda.

XXIX. TAXUS *Tourn. Inst. p.* 362; *Linn. Gen. n.* 1135; *Juss. Gen. p.* 412; *Rich. Conif. p.* 131. *t.* 2; *Spach Hist. des vég. phanér.* 11. *p.* 290; *Endl. Gen. pl. n.* 1799, *et Conif. p.* 242; *Carr. Conif. p.* 516; *Gord. Pin. p.* 310; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 352; *Parl. Fl. ital.* 4. *p.* 94. — Verataxus *Nelson Pin. p.* 168.

Flores dioici. Amenta mascula axillaria, solitaria, parva, in ramulo brevi vel brevissimo patula vel cernua aut subpendula, basi bracteis decussatim oppositis involucrata, subglobosa, simplicia, axi apicem versus bracteas antheriferas gerente. Bracteæ antheriferæ haud numerosæ, confertæ, stipitatæ, peltatæ, supra in medio umbilicatæ, 5-8-lobæ. Antheræ 5-8, pendulæ, subglobosæ vel oblongæ, uniloculares, postice longitudinaliter dehiscentes. Fl. feminei. Amenta axillaria, bracteis imbricatis cincta, uniflora, flore urceolo brevissimo, cupulæformi, demum incre-

scente basi cincto. Ovarium erectum, ovatum. Stylus brevissimus, cum ovario continuus. Stigma orbiculare, pervium. Fructus subdrupaceus, ex urceolo aucto cupulam carnosam efformante, et nucula erecta apice pervia compositus. Pericarpium osseum. Embryo teretiusculus, in axi albuminis farinaceo-carnosi, fere dimidiam ejus longitudinem æquans, cotyledonibus 2, brevibus, obtusis, radicula crassiuscula, apice attenuata, supera. — Arbores vel frutices sempervirentes, in regionibus temperatis et frigidiusculis hemisphærii borealis crescentes, cortice in laminas secedente, alburno albido, ligno (an in omnibus speciebus?) rubro. Rami sparsi, foliis basi decurrentibus angulati. Folia subcoriacea, rigidiuscula, alterna, approximata, subdisticha, linearia vel ovali-oblonga, sæpe falcata, plana, breviter mucronulata, basi in petiolum brevem vel brevissimum subcontorta, supra nervo longitudinali et subtus juxta nervum longitudinalem utrinque fascia stomatigera notata.

1. T. BACCATA (Linn. Sp. pl. 1472), arbor vel frutex ramosissimus, ramis sparsis patentibus, ramulis brevibus subpendulis, foliis approximatis alternis distichis linearibus falcatis planis acutis breviter mucronatis, basi in petiolum brevem subcontortis, supra atroviridibus et nervo longitudinali vix prominente notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominentem utrinque fascia e viridi-glaucescente notatis, margine obtusis vix revolutis, amentis masculis in ramulo brevissimo patulis vel subpendulis, axi bracteas proprias subæquante, bracteis antheriferis peltatis sub-7-lobis, antheris sub-7, gemmæ propriæ perulis late ovatis obtusis dorso convexis, fructibus in ramulo brevi vel brevissimo patulis subpendulisve, cupula subglobosa nuculam subæquante vel superante, nucula ovali apice fere acuta. ♄ In sylvis Europæ centralis et australis ab insulis britannicis! Norvegia! Svecia! et Rossia media ad Hispaniam! Sardiniam! Siciliam! Græciam! et Caucasum! hinc inde in regione quercuum et fagorum, in regionibus australioribus montes adscendens usque ad 3600 ped. in Alpibus! 4000 ped. in Apenninis! 4-5000 ped. in Pyrenæis! 5-6000 ped. in montibus Hispaniæ australioris, in insulis Azoricis, ubi olim frequentissima, nec non in Tauro cilicico elev. 4000 ped. (Kotschy Iter. cilic. n. 422, et Balansa! pl. orient. n. 811) et in Africa boreali in montibus Djurdjura Algeriæ (in herb. Boiss.); in Armenia (Szovicz! n. 610), in montibus Himalayæ ubi frequens ad elev. 5000 ped. (sec. Jacquem.), in Cachemiro, in Nepalia et Kamoun (Wallich! n. 6054 A et B), in Bhootan (Griffith! n. 5002), in Sikkim elev. 7-10 000 ped. et in Khasia elev. 5-6000 ped. (Hook. fil. et Thoms.!), prope flum. Amur (Maximovicz!). Taxus Plin. Hist. nat. cap. 16. n. 20, 33. Taxus baccata Rich. Conif. p. 19. t. 2; Loud. Arb. Brit. 4. 2066. f. 1981-1991; Encycl. of trees 939. f. 1751, 1752; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 292; Schouw Conif. d'Italie in Ann. des Sc. nat. Avril 1845. p. 246; Endl. Conif. p. 243; Carr. Conif. p. 517; Gord. Pin. p. 311; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 352. Taxus nucifera Wall. Tent. Fl. Nep. 44. t. 57 excl. syn. Taxus virgata Wall. pl. exsicc. Taxus Nepalensis Jacquem. pl. exsicc. Taxus Wallichiana Zucc. in Abhandl. der mathem. physic. Klasse der bayr. Akadem. 3. p. 803. t. 5; Endl. Conif. p. 244; Carr. Conif. p. 524; Gord. Pin. p 317, et Suppl. p. 99; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 358. *Tasso* Ital. *If* Gall. *Yew* Angl. *Eibenbaum* Germ. Arbor mediocris vel ingens, interdum frutex, coma diffusa fusca, cortice cinereo, primum lævi, demum in laminas secedente, alburno albido, ligno rubro, in Alpibus præcipue ad parvam bicolorem supellectilem conficiendum usitatissimo. Folia persistentia, 18-28 mill. longa, 1½-2½ mill. lata, ludunt acuta, acuminata vel obtusiuscula, semper breviter mucronata. Amenta mascula 6-7 mill. longa, 3 mill. lata : eorum bracteæ in corpusculum subglobosum dispositæ, axim fere æquantes. Bractearum antheriferarum lobi 7-6. Fructus 8-11 mill. longus, 9-12 mill. latus. Cupula carnosa, rubra. Nucula olivaceo-fusca, punctulata, 6-7 mill. longa, 4-4½ mill lata. (v. v.)

Plures exstant in hortis varietates, foliis variegatis, aureis, argenteis, Taxus baccata variegata aurea, variegata alba et argentea, elegantissima hort.; ramis horizontalibus, Taxus baccata horizontalis; ramis horizontalibus apice

pendulis et ramis pendulis, Taxus baccata Dovastonii, Jacksonii, recurvata et pendula hort.; ramis erectis, Taxus baccata pyramidalis et subpyramidalis hort.; ramis fastigiatis foliisque sparsis longioribus, Taxus baccata fastigiata hort.; Taxus hybernica Mackay Fl. hybern. p. 260, nana, monstruosa; cupula lutea; aliæque variis nominibus ab hortulanis insignitæ.

2. T. GLOBOSA (Schlecht.! in Linnæa 12. p. 496), arbor mediocris, foliis subapproximatis alternis distichis linearibus falcatis planis mucronato-cuspidatis, basi in petiolum breviusculum subcontortis, supra nervo longitudinali prominente notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominentem utrinque in sicco vix sulcatis, marginibus vix revolutis, amentis masculis in ramulo brevissimo patulis? axi bracteas proprias subæquante, bracteis antheriferis peltatis 6-7-lobis, antheris 6-7, fructu..... ♄ In Mexico in Monte Real del Monte et Cerro de las Nabajas (C. Ehrenb.! n. 817), in Mexico (Hartweg! n. 438), in provincia Vera Cruz (Linden! n. 7), Oaxaca (Cunningh.!). Arbor 20 ped. alta sec. C. Ehrenb. Folia 20-33 mill. longa, 2¼-2½ mill. lata. Amenta mascula 4-5 mill. longa, 2½-3 mill. lata. (v. s.)

3. T. CANADENSIS (Willd. Sp. pl. 4. p. 856), frutex ramosus, ramis erecto-patulis apice subpendulis, foliis brevibus subapproximatis alternis distichis linearibus subfalcatis planis mucronato-cuspidatis, basi in petiolum brevem subcontortis, supra atroviridibus et nervo longitudinali notatis, subtus juxta nervum longitudinalem prominentem utrinque fascia e viridi-glaucescente notatis, marginibus acutiusculis subrevolutis, amentis masculis in ramulo brevissimo patulis subpendulisve, axi bracteas proprias æquante, bracteis antheriferis peltatis sub-5-lobis, antheris 5, fructibus in ramulo brevissimo vel brevi patulis subpendulisve, cupula nuculam subæquante, nuculis ovatis apice acutis punctulatis. ♄ In rupestribus et umbrosis Americæ borealis a Canada ad Marylandiam et Virginiam (Michx. Muhlenberg! Kinn! Canby! aliique). — Pursh Fl. Americ. sept. 2. p. 647; Spach Hist. des vég. phanér. 11. p. 295; Endl. Conif. p. 243; Carr. Conif. p. 522; Gord. Pin. p. 314; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 357. Taxus baccata minor Michx. Fl. Americ. 2. p. 245. T. baccata Hook. Fl. Bor. Amer. 2. p. 167 ex parte. T. procumbens Lodd. Cat. 1836. p. 67. Frutex sæpe humilis. Folia 11-20 mill. longa, 1½-2 mill. lata. Amenta mascula 4-5 mill. longa, 2½ mill. lata. Bractearum antheriferarum lobi 5-4. Nuculæ 7 mill. longæ, 4½ mill. latæ. (v. s.)

4. T. BREVIFOLIA (Nutt. Sylv. 3. p. 86. t. 108), arbor, interdum excelsa, ramis erectis vel erecto-patulis, ramulis patulis subpendulisve, foliis brevibus subapproximatis alternis distichis linearibus subfalcatis planis abrupte mucronatis, basi in petiolum brevissimum subcontortis, supra e viridi-luteolis et nervo longitudinali prominenti notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominentem utrinque fascia e viridi-luteola pallida notatis, marginibus obtusis subrevolutis, amentis masculis in ramulo brevi cernuis vel subpendulis, axi bracteas proprias subduplo superante, bracteis antheriferis peltatis sub-6-lobis, antheris sub-6, fructibus ovalibus, margine superne acutis mucronatis, mucrone obtuso. ♄ In America boreali-occidentali præcipue in montibus ad fluviorum ripas vel in sylvis cum Pinuum speciebus intermixta: ♄ In California (Hartweg! n. 1973, Bridges! n. 288, Bigelow! Boursier), in valle Willametto (Newberry), Devil's Canon (Bolander!), in montibus Scopulosis (Nutt.), Cascade Mountains (Lyall!) prope fl. Columbia (Dougl.), in insula Vancouver (Lyall!). — Newberry in Williamson's Report p. 60. fig. 26 sed flores masculi non exacti. T. baccata Hook. Flor. Bor. Americ. 2. p. 167 ex parte. T. Lindleyana Murr. in Edinb. New Philos. Journ. 1855. p. 294; Lawson Catal. 1855. p. 15; Carr. Conif. p. 523; Gord. Pin. p. 316; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 360. T. Boursieri Carr. Rev. Hortic. 1854. p. 228, et Conif. p. 523. *Western Yew* Angl. Americ. Arbor 40-60 ped. sec. Nutt., 50-75 ped. sec. Newberry, 15-25 ped. sec. Bolander alta, cortice fusco in laminas secedente. Folia 12-20 mill. longa, 2 mill. fere lata, petiolo brevissimo luteo. Amenta mascula 7-8 mill. longa, 2-2½ mill. lata. Axeos pars inferior bracteis propriis duplo longior, qua nota ab affini T. Canadensi facile distinguitur. Lobi bracteæ antheriferæ plerumque 5-6, interdum 7-8. Fructum maturum non vidi. (v. v.)

5. T. CUSPIDATA (Sieb. et Zucc. Fl. Jap. Fam. nat. 2. p. 108, et Fl. Jap. t. 108), arbor mediocris, foliis approximatis alternis subdistichis linearibus rectis vel vix falcatis planis abrupte mucronatis, basi in petiolum breviusculum subcontortis, supra convexiusculis viridibus et nervo longitudinali prominenti notatis, subtus juxta nervum longitudinalem parum prominentem utrinque fascia e viridi-luteola notatis, marginibus obtusis subreflexis, amentis masculis........, cupula ...., nuculis ovato-orbicularibus utrinque convexis margine apicem versus acutiusculis vix mucronulatis punctulatis........ In Japonia in Insula Jezo ubi videtur culta, Iokohama (Maximowicz!). — Endl. Conif. p. 243; Carr. Conif. p. 523; Gord. Pin. p. 315; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 358. *Araraji* Japon. Arbor 15-20 ped. alta. Folia 18-33 mill. longa, 2⅔-3 mill. lata, petiolo luteolo.

6. T. TARDIVA (Laws. ex Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 361), frutex, an arbor? ramis subverticillatis horizontalibus vel patentissimis, ramulis subdistichis subpendulis, foliis alternis subapproximatis ovali-oblongis vel oblongo-linearibus rectis planis utrinque obtusis mucronatis, basi in petiolum brevem subcontortis brevibus, supra atroviridibus lucidis et nervo longitudinali prominente notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominentem utrinque fascia e viridi-glaucescente notatis, marginibus obtusiusculis, amentis masculis......., cupula nuculam æquante, nuculis obovato-compressis vel obovato-triquetris subretusis apice mucronatis, mucrone crassiusculo parvo punctulatis. In Japonia (Siebold). — Knight Conif. p. 52. Cephalotaxus tardiva Sieb. msc. Endl. Conif. p. 239. Taxus baccata adpressa Rev. Hort. 1855. p. 93. f. 8. T. baccata microphylla Jacques, Carr. Conif. p. 361. T. parvifolia Wendvorth Conif. p. 42; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 361. T. adpressa et brevifolia hort. Folia 6-10 mill. longa, 2⅔-3 mill. lata, petiolo concolori. Fructus bracteæ latissime orbiculares, pallide virides, cupula globoso-campanulata, rubra. Nucula fusco-violacea. Planta in Japonia melius investiganda et forsan Taxi cuspidatæ varietas foliis brevioribus nam in ramis ejusdem plantæ folia vidi brevia, ovalia vel ovali-oblonga, et linearia, falcata vel subfalcata, 23-26 mill. longa. (v. v. pl. fem.)

Species dubia.

T. MONTANA Nutt. in Journ Acad. Philadelph. 7.

Species exclusæ.

T. BACCATA Thunb. = Cephalotaxus drupacea Sieb. et Zucc.
T. FALCATA Thunb. = Podocarpus falcata R. Brown.
T. HARRINGTONIA Knight = Cephalotaxus pedunculata Sieb. et Zucc.
T. INUKAJA Knight = Cephalotaxus pedunculata Sieb. et Zucc.
T. LATIFOLIA Thunb. = Podocarpus Thunbergii Hook.
T. MACROPHYLLA Banks. = Podocarpus Thunbergii Hook.
T. NUCIFERA hort. = Glyptostrobus heterophyllus Endl.
T. NUCIFERA Linn. = Torreya nucifera Sieb. et Zucc.
T. TENUIFOLIA Wickstr. = Podocarpus coriacea Rich.
T. TOMENTOSA Thunb. = Grubbia rosmarinifolia Berg.
T. VERTICILLATA Thunb. = Sciadopytis verticillata Sieb. et Zucc.

XXX. CEPHALOTAXUS *Sieb. et Zucc. in Endl. Gen. pl. supp.* 2. *p.* 27; *Endl. Conif. p.* 237; *Carr. Conif. p.* 507; *Gord. Pin. p.* 44; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 361; *Nelson Pin. p.* 166. — Taxi spec. *Thunb. Fl. Japon. p.* 275.

Flores dioici. Amenta mascula axillaria in ramulo brevi vel longiusculo, sæpe superne incrassato, bracteis decussatim oppositis vel subternatim imbricatis tecto, supremis majoribus, cernua vel pen-

dula, subglobosa, composita, axi ramoso, teretiusculo, amentulis 6-9, subglobosis, basi bracteola suffultis. Bracteæ antheriferæ stipitatæ, apice vix dilatatæ. Antheræ 2-3, quarum 2 laterales et altera, si adest, antica, e basi partis bracteæ assurgentis pendulæ, oblongæ, obtusæ, uniloculares, postice longitudinaliter dehiscentes. Amenta feminea in apice ramulorum 1-3 approximata, composita, amentulis 1-5, basi bracteis imbricatis involucrata, in stipite amentulis ipsis breviore vel subæquali, subquadrangulo subcapitata. Bracteæ pistilliferæ 8, decussatim oppositæ, prope apicem stipitis approximatæ, erecto-patulæ vel adpressæ. Pistilla sub quavis bractea 2, axillaria, collateralia, sessilia, erecta, superne divergentia, urceolo carnosulo, ovato, compresso-lenticulari, apice pervio inclusa, plerumque abortiva. Ovarium parvum, subglobosum. Stylus subnullus. Stigma fere orbiculare, late pervium. Fructus drupaceus ex urceolo crasse carnoso, adnato, clauso et nucula compositus. Pericarpium osseum, læve. Testa tenuis, albumini adhærens. Embryo teretiusculus, parvus, in axi albuminis carnosi; cotyledonibus 2, brevibus, obtusis, radicula cylindracea, supera. — Arbores japonicæ et chinenses. Rami primarii verticillati, horizontales vel patentissimi, secundarii subopposіti, distichi, patentissimi vel subpenduli, foliis basi decurrentibus subangulati. Folia rigida, approximata, alterna vel subopposita, subdisticha, linearia, recta vel subfalcata; plana, cuspidata vel mucronata, basi in petiolum brevissimum subcontorta, supra nervo longitudinali exquisite prominenti et subtus juxta nervum longitudinalem prominulum utrinque fascia glaucescente vel albida notata.

1. C. PEDUNCULATA (Sieb. et Zucc. Fl. Japon. Fam. nat. 2. p. 108 et Fl. Japon. 2. t. 133), arbor, ramis sub-4 verticillatis, patentissimis, ramulis subdistichis patentissimis vel subpendulis, foliis rigidiusculis subapproximatis alternis subdistichis linearibus subfalcatis acuminato-mucronatis basi in petiolum brevissimum subcontortis, supra viridibus et nervo longitudinali prominenti notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominulum utrinque fascia albido-glauca notatis, marginibus obtusiusculis vix revolutis, amentis masculis in ramulo longiusculo amentum ipse subæquante bracteato, bracteis decussatim oppositis pendulis subglobosis, amentulis sub-7 ovalibus subrotundisve, bracteis antheriferis apice vix dilatatis acutis bifidisve, antheris 2-3 oblongis obtusis, fructibus.... ♄ In Japonia (Siebold). — Endl. Conif. p. 238; Carr. Conif. p. 508; Gord. Pin. p. 47; Henk. et Hochst. Nadelholz. p. 362. Taxus Harringtonia Knight ex Pin. Woburn. 217. t. 68; Loud. Encycl. of trees p. 942. f. 1753-1754. Taxus Inukaja Knight Conif. p. 51. Arbor 20-25 ped. alta. Folia 5-7 ½ cent. longa, 4 mill. fere lata. Amenta mascula 8-9 mill. longa et fere lata. Amentula basi bractea ovata, acuta vel apice obtusa et subdilatata, concava, albida, amentulum ipse subæquante suffulta. Bracteæ antheriferæ parvæ, basi angustatæ, liberæ et fere horizontales, apice ascendentes, plus minusve manifestæ, acutæ aut bifidæ. Antheræ pallide luteæ. (v. v.)

2. C. FORTUNEI (Hook.! Bot. Magaz. t. 4499), arbor, ramis verticillatis horizontalibus subpendulisve, ramulis subdistichis subpendulis, foliis rigidiusculis subapproximatis alternis vel suboppositis subdistichis lineari-lanceolatis subfalcatis acuminato-cuspidatis subpungentibus basi in petiolum brevissimum subcontortis, supra viridibus et nervo longitudinali prominenti notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominulum utrinque fascia albida notatis, marginibus obtusiusculis haud revolutis, amentis masculis in ramulo brevi bracteato patulis subglobosis, amentulis parvis subglobosis, bracteis antheriferis parvis acutiusculis, antheris 2-3 fere oblongis obtusis, fructibus 2-3 in quoque ramulo ovali-oblongis apice breviter mucronatis, nuculis oblongis utrinque acutis marginibus obtusiusculis. ♄ In China boreali (Fortune! n. 43-44). — Carr. Conif. p. 509; Planch. in Flor. des Serr. 6. p. 51. t. 555; Gord. Pin. p. 46; Henk. et Hochst. Nadelholz. p. 364. Arbor 40-60

pedes alta. Folia 4-6½ cent. longa, 4-4½ mill. lata. Amenta mascula minora quam in C. pedunculata; ramulus amentis ipsis 2-4-plo brevior. Fructus 22-23 mill. longi, 10-12 interdum 15 mill. lati, primum glauci, demum olivaceo-fusci. (v. v.)

3. C. DRUPACEA (Sieb. et Zucc. Flor. Japon. Fam. nat. 2. p. 108, et Fl. Japon. 2. t. 130. 131), arbor, ramis 3-5 verticillatis horizontalibus, ramulis subdistichis subpendulis, foliis rigidiusculis approximatis alternis subdistichis linearibus vel lineari-falcatis cuspidatis basi in petiolum brevissimum subcontortis, supra viridibus et nervo longitudinali prominenti notatis, subtus juxta nervum longitudinalem vix prominentem utrinque fascia glaucescente notatis, marginibus obtusiusculis haud revolutis, amentis masculis in ramulo brevi bracteato, bracteis subternatim imbricatis subpendulis subglobosis, amentulis 6-8 parvis subrotundis, bracteis antheriferis apice elongatis, antheris 2-3 oblongis obtusis, fructibus drupaceis plerumque solitariis pendulis ovalibus obtusis basi paullo angustatis, nuculis oblongis utrinque acutis marginibus acutissimis. ♄ In Japonia prope Nangasaki culta et spontanea (Siebold, R. Oldham! Maxim.!) et in montibus usque ad 2000 ped. elev. (Siebold), in montibus Kamagona (Veitch!), in insula *Tsusima* (C. Wilford!). — Endl. Conif. p. 239; Carr. Conif. p. 510; Gord. Pin. p. 45. et Suppl. p. 21; Henk. et Hochst. Nadelholz. p. 363. Taxus baccata Thunb. Fl. Japon. p. 275. excl. syn. C. Fortunei femina hort. aliq. Podocarpus drupacea hort. aliq. *Kja Raboku, it Momi no ki* Japon. Arbor 20-30 ped. alta, cortice fusco, secedente. Folia 20-45 mill. longa, 2-3½ mill. lata, petiolo subconcolori. Amenta mascula 6-7 mill. longa et fere lata, ramulo longiora. Antheræ luteæ. Fructus rubro-fusci, 22-30 mill. longi, 14-18 mill. lati. (v. v.)

Species dubiæ.

4. C. UMBRACULIFERA (Sieb. msc. in Endl. Conif. p. 239), ramis verticillatis horizontalibus, ramulis subdistichis suboppositis patentissimis vel subpendulis, foliis rigidis approximatis suboppositis subdistichis linearibus vel lineari-subfalcatis cuspidatis basi in petiolum brevissimum subcontortis, supra viridibus et nervo longitudinali angusto prominenti notatis, subtus juxta nervum longitudinalem obtuse prominulum utrinque fascia glaucescente notatis, marginibus obtusis subrevolutis, amentis masculis in ramulo amento ipso breviore cernuo bracteato, bracteis subternatim imbricatis pendulis subterminalibus subglobosis, amentulis 7-9 subglobosis, bracteis antheriferis apice acutis vel acuminatis, antheris 3-2 oblongis obtusis, fructibus.... In Japonia (Sieb.) — Nadelh. Carr. Conif. p. 510; Gord. Pin. p. 47; Henk. et Hochst. p. 364. Folia 2-5 cent. longa, 3 mill. vix lata. Amenta mascula in planta quam tantum vidi floriferam, pauca, in apice ramulorum subterminalia, basi bracteis ovatis, acutis, dorso carinatis, concavis, albidis, fere involucrata. Antheræ pallide luteæ. Fructus ex cl. Gordonio fere nucis magnitudine, ovales, acuti. (v. s.)

5. C. SUMATRANA (Miq. Ind. bat. 2. p. 1076), arbor, foliis subdistichis, petiolo brevissimo decurrente, linearibus acutis, subtus valide uninerviis et dense stomatiferis, gemmis sessilibus perulatis, perulis extimis carinatis, floribus..., fructibus..... ♄ In sumatra occid. ad Fort de Kock, verisimiliter ad 3000 p. elev. (Teysm.) — De Boer Conif. Archip. Ind. p. 32. Species ramul. tantum nota.

XXXI. TORREYA *Arnott in Ann. of Natur. History* 1. *p.* 126; *Hook. Icon. vol.* 3. *t.* 232. 233; *Endl. Gen. pl. suppl.* 2. *p.* 27, *et Conif. p.* 240; *Carr. Conif. p.* 511; *Gord. Pin. p.* 326. — Podocarpi spec. *Pers. Syn.* 2. *p.* 633. — Caryotaxus *Zuccar. msc.*; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 365. — Foetataxus *Nelson Pin. p.* 167.

Flores dioici. Amenta mascula axillaria, solitaria parva, subsessilia, bracteis propriis decussatim oppositis involucrata, subglobosa, simplicia, axi apicem versus bracteas antheriferas gerente. Bracteæ plures, confertæ, stipitatæ, semipeltatæ. Antheræ 4, e margine exteriore pendulæ, oblongæ, postice longitudinaliter dehiscentes. Amenta feminea axil-

laria, solitaria, gemina vel terna (Endl.), bracteis imbricatis cincta, uniflora, flore urceolo carnosulo apice pervio incluso. Ovarium erectum, inclusum, urceolo basi adnatum, ovatum. Fructus drupaceus ex urceolo carnoso-fibroso, demum clauso et adnato et nucula compositus. Pericarpium osseum, urceolo adnatum. Testa membranacea, albumine carnoso, fere ruminato adhærens. Embryo parvus, teretiusculus, in axi albuminis, cotyledonibus 2, linearibus, radicula teretiuscula, supera. — Arbores sempervirentes, in America boreali calidiore et in China et Japonia indigenæ. Rami plerumque verticillati et ramuli subopposito, patentissimi vel subpenduli, foliis decurrentibus angulati. Folia coriacea, rigida, alterna, disticha, e basi rotundata lineari-lanceolata, recta vel subfalcata, supra convexiuscula et enervia, subtus juxta nervum longitudinalem complanatum utrinque sulco levi angusto notata, cuspidato-mucronata, pungentia, basi in petiolum brevissimum subcontorta. Amenta feminea melius in plantis vivis illustranda.

1. T. GRANDIS (Fortune! in Gord. Pin. p. 326), arbor excelsa, ramis verticillatis patentissimis, ramulis suboppositis patentissimis vel subpendulis, foliis coriaceis rigidis alternis approximatis lineari-lanceolatis rectis vel vix falcatis brevibus cuspidato-mucronatis pungentibus, basi in petiolum brevissimum subcontortis supra convexis viridibus nitidis, sulco longitudinali levi vix notatis, subtus juxta nervum longitudinalem complanatum et viridem utrinque sulco levi angusto notatis, marginibus obtusiusculis, fructibus ovalibus acutiusculis late lacunoso-reticulatis. ♄ In Chinæ borealis montibus Che-kiang (Fortune!). Caryotaxus grandis Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 367. *Fitchou* Chin. Arbor 60-80 ped. alta, coma umbraculifera (Fortune). Folia in specimine Fortuneano 15-18 mill. longa, 2½ mill. lata, sed in plantis cultis 18-30 mill. longa, 3-4 mill. lata. Fructus juniores parvi, ovati, acutiusculi; maturi vero ovales, 28-30 mill. longi, 16-18 mill. lati, extus fere lacunoso-reticulati. (v. v.)

2. T. NUCIFERA (Sieb. et Zucc.! Fl. Japon. 2. t. 129), arbor mediocris, ramis verticillatis alternisque patentissimis, ramulis suboppositis subdistichis, foliis coriaceis rigidis solitariis remotiusculis patentibus subdistichis lineari-lanceolatis, rectis vel subfalcatis cuspidato-mucronatis pungentibus, basi in petiolum brevissimum contortis, supra convexis atroviridibus et nitidis, subtus juxta nervum complanatum et viridulum utrinque sulco levi angusto albido notatis, marginibus obtusis viridibus, amentis masculis........, fructibus ovalibus vel oblongis acutis longitudinaliter substriatis. ♄ In montibus insularum Nippon et Sikok Japoniæ ubi etiam culta. Sieb. et Zucc. Fam. nat. 2. p. 108; Endl. Conif. p. 240; Carr. Conif. p. 512; Gord. Pin. p. 328, et Suppl. p. 208. *Fi*, vulgo *Kaja*, Taxus nucifera Kaempfer Amœn. exot. p. 814-815 cum icon. Taxus nucifera Linn. Sp. pl p. 1472; Thunb. Fl. Japon. p. 275; Gaertn. de Fruct. 2. p. 65. t. 91; Rich. Conif. p. 21. t. 2. f. 3 non Wall. Podocarpus? nucifera Pers. Syn. 2. p. 633. Caryotaxus nucifera Zuccar. msc. Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 366. Foetataxus nucifera Nels. Pin. p. 168. Podocarpus Coreana Van Houtte? Arbor 20-30 pedes alta. Folia 20-30 mill. longa, 3-4 mill. lata. Fructus oleosi, 21-35 mill. longi, 14-16 mill. lati, fere cinnamomei, sæpe leviter longitudinaliter striati, apice plus minusve acuti basi mucrone brevi præditi. (v. v.)

3. T. TAXIFOLIA (Arnott in Tayl. Ann. of Nat. Hist. 1. p. 130), arbor, ramis verticillatis patentibus, ramulis suboppositis subdistichis, foliis coriaceis rigidis solitariis approximatis patentibus subdistichis lineari-lanceolatis cuspidato-pungentibus, supra convexiusculis viridibus et nitidis, subtus juxta nervum complanatum et viridulum utrinque sulco levi angusto albido notatis, marginibus obtusis viridulis, amentis masculis subsessilibus subglobosis, a basi ad medium perulis ovatis mucronatis carinatis involucratis, fructu ovali acuto. ♄ In Florida media in rupibus calcareis ad ripam orientalem Appalachæ prope fluvios Flint et Chattahuchi confluentes nec non ad Flat Creek Appalachæ et Aspalagæ (Torr. Rugel!). — Hook. Icon. t. 232-233; Endl

Conif. p. 941; Nutt. North Americ. Sylv. 3. p. 91. t. 109; Carr. Conif. p. 514; Gord. Pin. p. 329. Caryotaxus taxifolia Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 367 excl. ab omnibus syn. Taxi montanæ Nutt. Foetataxus montana Nelson Pin. p. 167. Torreya montana hort. Arbor mediocris, 20-40 ped. alta. Folia 22-30 mill. longa, 2-2 ¼ mill. lata. Amenta mascula in axillis foliorum solitaria, valde approximata, 8 mill. longa, 3 mill. lata, pallide lutea. Fructus 20-24 mill. longus, 13-16 mill. latus. (v. s.)

4. T. CALIFORNICA (Torr. in New York Journ. Pharm. 3. p. 49, et Whipple's Report p. 84), arbor, coma pyramidali, ramis verticillatis horizontalibus pendulisve, ramulis suboppositis subdistichis subpendulis, foliis coriaceis rigidis solitariis approximatis patentibus subdistichis lineari-lanceolatis acuminato-mucronatis pungentibus, basi in petiolum brevissimum contortis, supra convexiusculis viridibus et nitidis, subtus juxta nervum longitudinalem haud prominentem et viridulum sulco levi angusto albido notatis, marginibus obtusis subreflexis viridulis, amentis masculis subsessilibus oblongis, a basi ultra ad medium perulis orbicularibus concavis involucratis, fructu magno ovali. ♄ In Californiæ montibus (Shelton qui primus detexit), in editis Sierræ Nevadæ (Lobb! Bigelow!), in montibus mari finitimis prope San Francisco ubi potius rara sec. Newberry, in California (Bolander!). — Newberry in Williamson's Report 6. p. 61. f. 27. T. Myristica Hook.! Bot. Magaz. 1854. t. 47-80; Flor. des serr. 9. p. 175. t. 925, Carr. Conif. p. 515; Gord. Pin. p. 327; Murr. Notes upon Californ. Trees part. 1. p. 7. t. 3. Caryotaxus Myristica Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 368. Foetataxus Myristica Nelson Pin. p. 168. *Californian Nutmeg* Angl. Americ. Arbor 40-80 ped. alta. Folia in plantis junioribus 5-6 cent. longa, 3-3 ½ mill. lata, in adultis 3-5 cent. longa, 2 ½-3 mill. lata, in ramulis superioribus 15-20 mill. longa, 2 mill. fere lata. Fructus 28-40 mill. longi, 2 cent. lati, apice mucrone brevi præditi. (v. v.)

Species exclusa.

T. HUMBOLDTII Knight = Podocarpus taxifolia Humb. et Bonpl.

XXXII. GINKGO *Kaempf. Amoen. exot. p.* 811, 813 cum icon.; *Linn. Mant.* 2. *p.* 313. 314. — Salisburia *Smith in Linn. Trans.* 3. *p.* 330; *Rich. Conif. p.* 133. *t.* 3 *et* 3 *bis; Endl. Gen. pl. n.* 1803, *et Conif. p.* 236; *Carr. Conif. p.* 503; *Gord. Pin. p.* 298; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 373. — Pterophyllus *Nelson Pin. p.* 163.

Flores dioici. Amenta mascula in apice ramorum abbreviatorum 3-6, subverticillata, pedunculata, laxa, subreflexa, oblongo-linearia, singula ex axilla bracteæ sive perulæ amplæ concavæ scariosæ erumpentia, foliorum juvenium fere verticillum includentia. Bracteæ antheriferæ plurimæ, confertæ, subhorizontales, longe stipitatæ, apice vix dilatatæ. Antheræ 2, e bractearum apicis facie postica pendulæ, demum divaricatæ, oblongæ, obtusiusculæ, uniloculares, loculo postice longitudinaliter dehiscente. Fl. feminei in pedunculis simplicibus vel apice bi-trifidis fasciculatis, sursum crassioribus et apice in discum subcupulæformem productis solitarie terminales. Urceolus carnosus, subglobosus, depressiusculus, apice pervius. Pistillum erectum, inclusum. Fructus drupaceus, subglobosus, urceolo carnoso vix adnato et nucula compositus. Nucula ovata, acutiuscula, marginibus acutis. Pericarpium osseum. Semen a basi fere ad medium pericarpio adnatum. Testa tenuis. Embryo cylindraceus, in axi albuminis carnosi, ejusdem fere longitudinis; cotyledonibus 2, longis, crassiusculis, obtusis, intus sulco longitudinali notatis; radicula brevissima, incrassata, supera. Sæpe embryones 2-3 in quoque semine (Endl.). — Arbor in China indigena et in Japonia passim culta, trunco stricto, coma pyramidali. Rami verticillati, patentes, secundarii penduli. Ramuli alterni, breves, tuberculiformes, apice foliiferi. Folia 3-5, verticillata, patula,

coriacea, late subrhomboideo-flabelliformia, in petiolum longiusculum, supra planiusculum subtus convexiusculum et basi subincrassatum angustata, inciso-biloba vel irregulariter crenato-lobata, flabellatim nervoso-striata, supra viridia, subtus stomatibus prædita et subglaucescentia.

1. G. BILOBA (Linn. l. c.). In China hinc inde ad templa et in Japonia ubi culta. — Thunb. Fl. Jap. p. 358; Gouan Descript. du Ginkgo biloba Montpell. 1812. cum icon.; Jacq. fil. Ueber den Ginkgo in œsterr. Med. Jahrb. 1819 cum ic.; De C. in Bibl. Univ. de Genève 1821. vol. 8. p. 130; Delile Première récolte des fruits du Ginkgo du Japon en France in Bullet. de la Soc. d'Agric. du Hérault Nov. et Déc. 1835. Ginkgo vel Gin an, vulgo Itsjö Kaempf. l. c. Salisburia adianthifolia Salisb. l. c.; Rich. l. c.; Bunge Enum. pl. Chinæ bor. p. 62. Loud. Arbor Brit. 4. 2034. f. 1992; Sieb. et Zucc. Flor. Japon. Fam. nat. 2. p. 109; Fl. Japon. t. 136; Carr. l. c.; Gord. l. c.; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 374. Pterophyllus Ginkgo Nelson Pin. p. 163. Arbor excelsa, 80-100 ped. alta. Amenta mascula 15-25 mill. longa, 6 mill. lata. Bractearum antheriferarum apex viridulus. Antheræ luteæ. Fructus 3 cent. fere longus, 26-28 mill. latus. Nucula 20-25 mill. longa, 14-17 mill. lata. (v. v.)

XXXIII. PODOCARPUS *L'Herit. msc., Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et sp.* 2. *p.* 2; *Rich. Conif. p.* 124; *Endl. Gen. pl. p.* 262. *n.* 1800, *et Conif. p.* 206; *R. Brown in Horsf. Plant. Jav. Rar. p.* 35; *Carr. Conif. p.* 436, *et ed.* 2. *p.* 643; *Gord. Pin. p.* 268; *Henk. et Hochst. Nadelholz. p.* 377. —Taxi species *Thunb. Willd* — Juniperi species *Roxb. Pavon.* — Nageia *Gaertn. de Fruct.* 1. *p.* 191. *t.* 39; *Gord. Pin. p.* 135, *Carr. Conif. ed.* 2. *p.* 635.

Flores dioici vel rarius in ramis diversis monoici. Amenta mascula terminalia vel sæpius axillaria, solitaria aut plura in pedunculo communi fasciculata, basi bracteata aut nuda, cylindracea, obtusa, crassiuscula vel filiformi-gracilia. Bracteæ antheriferæ plurimæ, confertæ, stipitibus brevibus vel brevissimis, apice parum vel vix dilatatæ. Antheræ 2, uniloculares, loculo subgloboso, extrorsum dehiscente. Flores feminei pauci, spicati, spica rarissime laxa, sæpissime abbreviata, 1-2-flora, bracteis sæpius cum rhachide carnosa evolutis et solo apice liberis, vel rhachide carnoso-incrassata, ebracteata, fructibus receptaculum succosum præbentibus, 2 inferioribus interdum liberis. Pistillum inversum, inclusum, duplici involucro cinctum. Involucrum exterius interiori adnatum, integrum vel lateraliter fissum, interius urceolatum, ore hiante. Fructus carnosus, inversus, receptaculo carnoso sæpe insidens, subglobosus vel ovoideus, sæpe apiculatus. Pericarpium osseum. Embryo in apice albuminis farinacei.—Arbores excelsæ vel rarius frutices semperviventes, in extratropicis hemisphærii australis et in China et Japonia frequentes, in tropicis Asiæ, Americæ, Oceaniæ et in Africa rariores. Folia coriacea vel gida, rarissime opposita vel subopposita et tunc multinervia, late ovata vel ovali-aut oblongo-lanceolata, sæpissime sparsa, approximata aut conferta, uninervia, lanceolata aut linearia, sæpe acuta et mucronata aut spinulosa, interdum dimorpha, linearia et compresso-subtetragona, subtus juxta nervum rarius utrinque stomata gerentia.

Genus extricatu difficillimum et nunc speciminibus in herbariis asservatis floribus vel fructibus carentibus incomplete cognitum, unde botanicis viatoribus commendandum.

Sectio I. NAGEIA *Endl. Conif. p.* 207. — Genus Nageia *Gaertn. Fruct. l. c., Gord. l. c.; Carr. l. c.*

Flores monoici vel dioici. Receptaculum carnosum, e spicæ abbreviatæ, sæpissime unifloræ rhachi, cum bracteis apice tantum liberis connata formatum. Folia opposita vel subopposita, late ovata vel ovali-aut oblongo-lanceolata, multinervia, utrinque vel subtus tantum stomata gerentia.

1. P. Nageia (R. Brown ex Mirb. in Mém. Mus. 13. p. 75-76), arbor monoica, ramis patentissimis subpendulisve, foliis oppositis vel suboppositis erecto-patulis coriaceis oblongo-lanceolatis subacuminatis, basi angustatis et subcontortis, integerrimis multinerviis viridibus nitidis, amentis masculis in pedunculo communi axillari 3-5 subracemosis cylindraceis (Endl.), fructibus grandiusculis globosis. ♄ In Japonia, frequens in montibus Katsuga provinciæ Samato insulæ Nippon (Kaempf., Thunb., Siebold), Nankasaki (Maxim.!). — Sieb. et Zucc. fl. Japon. Fam. nat. 2. p. 109, et flor. Jap. t. 135; Endl. Conif. p. 207; Carr. Conif. p. 437; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 378. Na vulgo Nagi, item Tsikkura-Siba, Laurus julifera folio specioso enervi Kaempf. Amœn. exot. 773 cum ic. 874. Myrica Nagi Thunb. fl. Japon. p. 76. Nageia Japonica Gaertn. de Fruct. 1. p. 191. t. 39; Gord. Pin. p. 137, et Suppl. p. 41. Carr. Conf. ed. 2. p. 635. *Nagi* Japon. Arbor ut videtur 30-90 ped. alta. Folia 5-7 ½ cent. longa, 14-22 mill. lata. Fructus atropurpureus, glaucedine tectus, 13-18 mill. longus et fere latus. (v. s.)

β, *variegata* (hort.), foliis variegatis. Culta in hortis japonicis et europæis. Nageia Japonica variegata Gord. Suppl. p. 42.

2. P. latifolia (Wall. Plant. As. rar. 1. p. 26. t. 30), arbor monoica (Hook.), mediocris, ramis horizontalibus patulisve vel subpendulis, ramulis tereti-compressis, foliis suboppositis vel oppositis erecto-patulis patulisve coriaceis ovalibus vel ovali-lanceolatis acuminatis, basi angustatis et subcontortis, integerrimis multinerviis læte viridibus, amentis masculis 2-5 in apice pedunculi longiusculi axillaris fasciculatis patentissimis crassis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis ovato-acuminatis denticulatis, antheris 2 oblongis, pedunculis fructiferis unifloris patentibus, receptaculo basi bracteato longioribus, fructibus grandiusculis globoso-ovalibus receptaculo longioribus et latioribus. ♄ In montibus Punduæ in Bengalia orientali (Wall.! n. 6050), in Bengalia orientali in Birma Malay Peninsula (Griffith!), in Khasia ad 3000 ped. elev. (Hook. fil. et Thoms.!).— Hook.! in Lond. Journ. of Bot. 1. p. 658. t. 23; Endl. Conif. p. 208; Carr. Conif. p. 440; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 379. Nageia latifolia Gord. Pin. p. 138. P. zamiæfolia hort. P. pinnata hort. nonn. Arbor ut videtur 20-30 pedes alta. Folia 10-16 cent. longa, 2 ½-4½ cent. lata, raro 18-20 mill. lata. Amenta mascula 15-21 mill. longa, 5-7 mill. lata : bracteæ antheriferæ virides; antheræ luteæ. Pedunculus amentis ipsis subæqualis vel paulo brevior, e tereti-compressus, viridis. Pedunculus fructifer 10-11, raro 14 mill. longus. Receptaculum 8-9 mill. longum, 5-6 mill. latum. Fructus 10-18 mill. longus, 14-15 mill. latus, maturus purpureus. (v. v.)

3. P. Blumei (Endl. Conif. p. 208), arbor excelsa, foliis oppositis vel suboppositis patulis coriaceis ovali-lanceolatis subacuminatis, basi angustatis et subcontortis, integerrimis multinerviis, amentis masculis in pedunculo brevissimo axillari 3-7 fasciculato-racemosis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis suborbicularibus apice acutiusculis denticulatis, fructibus grandiusculis globosis (Blume). ♄ In sylvis montis Salak insulæ Javæ (Blume! Kollmann!), in sylvis montanis Javæ (Zolling.!) — Carr. Conif. p. 442; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 380. P. latifolia Blume Enum. pl. Jav. p. 89; de Boer Conif. Arch. ind. p. 13, non Wall. P. agathifolia Blume! Rumph. 3. p. 217. t. 173. Nageia Blumei Gord. Pin. p. 135; Carr. Conif. ed. 2. p. 640. *Kibima* Sund. Arbor 70-80 pedalis. Folia 9-10 cent. longa, 25-35 mill. lata. Amenta mascula fere in axilla folii subsessilia, inæqualia, minus crassa quam in P. latifolia, 13-18 mill. longa, 3-4 mill. lata. Fructum non vidi. Species P. latifoliæ valde affinis et melius in plantis vivis illustranda. (v. s.)

4. P. Beccarii, arbor excelsa, foliis oppositis vel suboppositis patulis coriaceis ovalibus vel ovali-oblongis, apice acutis subacuminatis obtusiusculis vel rotundatis, basi breviter angustatis et subcontortis, integerrimis multinerviis, amentis masculis...., fructibus solitariis in apice pedunculi brevi erectis, grandiusculis globosis (glaucedine tectis) quam receptaculum crassum brevioribus et angustioribus. ♄ In Bornei locis humidis prope Sarawak, ubi rara, legit cl. Beccari. *Caju Meddambulu* Malay. Arbor nobilis, ad antennas navium conficiendas præstans. Folia 3-5 cent. longa, 13-20 mill. lata, ludunt apice acuta vel subacuminata, obtusiuscula aut rotundata. Fructus exacte globosi, 16

mill. diam., nigrescentes rore glauco tecti. Receptaculum maturum crassum, superne paullo latius, squamis pluribus præditum, violaceum. (v. s.)

5. P. MINOR, arbuscula, ramis confertis erectis vel erecto-patulis, foliis coriaceis alternis confertis oblongis obtusis subrotundatisve sessilibus, basi vix contortis, subtus (in sicco) sulcis paucis profondis exaratis, amentis masculis 3-4 brevibus crassiusculis oblongis obtusis in apice ramulorum subspicato-fasciculatis, bracteis antheriferis apice parum dilatatis et obtusis integris..... Ad ripas lacus Arnaud in Nova Caledonia (Vieillard! n. 1275). Nageia minor Carr. Conif. edit. 2. p. 641. Folia 15-20 mill. longa, $3\frac{1}{2}$-$4\frac{1}{2}$ mill. lata. Amenta mascula 5-6 mill. longa, $2\frac{1}{4}$ mill. lata. (v. s. sine fructu.)

Species dubiæ hujus sectionis.

6. P. CUSPIDATA (Endl. Conif. p. 207). Nageia foliis oppositis ellipticis, basi angustatis, apice longe cuspidatis, subtus tantum stomata gerentibus........ Habitat verisimiliter in Japonia, in horto vindobonensi culta (Endl.). — Gord. Pin. p. 136; Carr. Conif. ed. 2. p. 637. Ad. Nageiam veris. referenda.

7. P. GRANDIFOLIA (Endl. Conif. p. 208). Nageia foliis oppositis oblongo-lanceolatis multinerviis calloso-marginatis stomata utrinque gerentibus. Habitat verisimiliter in Japonia, in horto Hugeliano culta. Differt a Podocarpo latifolia foliis majoribus crassis rigidis, ramis rubicundis, gemmis obtusis (Endl.). — Gord. Pin. p. 137; Carr. Conif. ed. 2. p. 638. Est forsan var. P. Nageiæ.

8. P. OVATA (Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 381), frutex vel arbuscula, ramis patentibus subpendulis, foliis oppositis vel subоppositis patulis subcoriaceis ovato-orbicularibus ovatisve cuspidato-acuminatis, basi angustatis et subcontortis, 4-$4\frac{1}{2}$ cent. longis, 32-35 mill. latis, viridibus, supra nitidis, multinerviis. In Japonia prope Yeddo (Fortune!). Nageia ovata Gord.! suppl. p. 42.

β, *variegata*, foliis variegatis. Nageia ovata variegata Gord.! Suppl. p. 43.

Sectio II. EUPODOCARPUS *Endl. Conif. p.* 208.

Flores dioici. Receptaculum carnosum e spicæ abbreviatæ, sæpissime unifloræ rhachi, cum bracteis carnosis apice tantum liberis coalita formatum, bracteis 2 inferioribus interdum liberis. Folia sparsa, approximata vel conferta, lanceolata vel linearia, uninervia, stomata subtus tantum gerentia.

9. P. CORIACEA (Rich.! Conif. p. 14. t. 1. f. 3), arbor, foliis sparsis approximatis patentibus coriaceis rectis vel vix falcatis lanceolatis acuminatis, margine vix revolutis, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso vix prominente notatis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis solitariis receptaculi apice bifidi fere longitudine, fructibus immaturis subglobosis apiculatis, apiculo brevi obtuso vix obliquo, receptaculi latitudinem subæquantibus. In insula Montserrat Antillarum (Rich.!), in montibus Jamaicæ (Mac-Fadyen). — Hook. in Lond. Journ. of Bot. 1. p. 656. t. 21; Endl. Conif. p. 210; Carr. Conif. p. 445; Gord. Pin. p. 272; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 383. P. Antillarum R. Brown ex Mirb. in Mem. Mus. 13. p. 75. P. Yacca Don in Loud. Arb. brit. p. 388? Taxus tenuifolia Wickstr. Fl. Guadeloup. in Vetensk. Acad. Handl. 1827. p. 79. *Yacca* Jamaic. Folia 5-8 cent. longa, 9-10 mill. lata. (v. s.)

10. P. SELLOWII (Klotzsch in Endl. Conif. p. 209), foliis sparsis approximatis coriaceis lanceolatis acuminatis acutis vel obtusiusculis, basi fere in petiolum brevem angustatis et vix contortis, margine planis, supra nervo longitudinali parum prominente et vix canaliculato in sicco notatis, amentis masculis solitariis sessilibus longiusculis tenuibus cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis ovatis acutis subintegris, pedunculis fructiferis solitariis 1-2-floris receptaculo brevioribus, fructibus immaturis ovoideis, receptaculo apice bifido paulo brevioribus et latioribus. In Brasilia (Sellow! Claussen!). — Tul. in Mart. Fl. bras. fasc. 33-35, p. 431. t. 113, f. 1, et t. 114. Frutex 20-30 ped. ex Tul. Folia 4-12 cent. longa, 6-14 mill. lata. Amenta mascula 17-24 mill. longa, $2\frac{1}{4}$ mill. lata, lutea. (v. s.) (1).

---

(1) Nomen rectius esse *Sello* quondam legi. (A. DC.)

11. P. SALICIFOLIA (Klotzsch et Karsten in Endl. Conif. p. 209), arbor, foliis sparsis approximatis patulis coriaceis lanceolatis attenuato-acuminatis, basi fere in petiolum brevem angustatis et subcontortis, margine vix revolutis, supra nervo longitudinali obtuso vix prominente notatis, amentis masculis solitariis pedunculatis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice dilatatis semiorbicularibus dentato-cristatis (Klotzsch), pedunculis fructiferis unifloris receptaculo apice bilobo longioribus, fructibus ovoideo-globosis apiculatis, apiculo brevi obtuso vix obliquo, receptaculo latioribus. In montibus Columbiæ inter 6000 et 7500 ped. elev. (Funk et Schlim! n. 430 et 857). — Carr. Conif. p. 444; Gord. Pin. p. 282; Henk. et Hochst., Nadelhölz. p. 382. Folia 8-12 cent. longa, 8-9 mill. lata. Fructus 7-8 mill. longi, 6 mill. lati. (v. s.)

12. P. PURDIEANA (Hook.! Icon. t. 624), arbor excelsa, ramis sub-4 verticillatis horizontalibus vel subdependentibus, foliis sparsis confertis patulis obverse lanceolatis obtusis cum mucrone obtuso, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso crassiusculo notatis, viridibus utrinque concoloribus (Hook.), amentis masculis........, pedunculis fructiferis solitariis unifloris, receptaculo apice bifido brevioribus, fructibus immaturis subglobosis apiculatis, apiculo brevi obtuso vix obliquo, receptaculi longitudinem et latitudinem subæquantibus (Hook.). ♂ In nemoribus montosis Jamaicæ ad 2500-3500 ped. elevat. (Purdie!). — Endl. Conif. p. 210; Carr. Conif. p. 446; Gord. Pin. p. 281; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 383. P. Jamaicensis hort. Arbor 120 pedes et ultra alta, et nemorum montium Jamaicæ decus (Purdie). Folia 5-12 cent. longa, 15-20 mill. lata. (v. v. sine fl.).

13. P. MACROSTACHYA, arbor, foliis sparsis valde approximatis patulis valde coriaceis oblongo-lanceolatis obtusis, basi breviter angustatis et subcontortis, margine revolutis, supra nitidis et nervo longitudinali canaliculato notatis, amentis masculis solitariis sessilibus crassis cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis fere orbicularibus vix denticulatis, pedunculis fructiferis solitariis uni-bifloris, receptaculo apice bifido longioribus, fructibus ovali-globosis apiculatis, apiculo brevi obtuso vix obliquo, receptaculo longioribus et latioribus. In Columbiæ montibus. Prope coloniam Tovar (Fendl.! n. 1287), in provincia Merida Sierra Nevada ad 8000 ped. elev. (Funk et Schlim! n. 1631 bis), in Columbia (Karsten!). Ab affinibus Americæ centralis speciebus foliis valde coriaceis, breviusculis, supra nitidis et amentis masculis crassis, fructibusque ovali-globosis facile distinguitur. Folia $2\frac{1}{2}$-$5\frac{1}{2}$ cent. longa, 9-11 mill. lata. Amenta mascula 20-26 mill. longa, 5 mill. lata. Fructus 10-11 mill. longus, 7 mill. vix latus. (v. s.)

14. P. OLEIFOLIA (Don! in Lamb. edit. 2. p. 121, et ed. 3. n. 72), arbor, foliis confertis patulis coriaceis rectis lanceolatis acutis, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali canaliculato notatis, margine revolutis, amentis masculis solitariis sessilibus cylindraceis uncialibus basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis semiorbicularibus integerrimis (Don), pedunculis fructiferis axillaribus unifloris, receptaculi bilobi fere longitudine, fructibus ovalibus breviter apiculatis levibus, receptaculi longitudinem et latitudinem subæquantibus. In Chili ? (Pavon!), in Peruvia, Tatanara in sylvis (Lechler n. 2574!) — Endl. Conif. p. 209; Cl. Gay Fl. Chil. 5. p. 403; Carr. Conif. p. 443; Gord. Pin. p. 280; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 482. Podocarpus Chilena Lechler pl. peruv. n. 2574 excl. syn. Rich. Arbor frondosa. Folia 3-$5\frac{1}{2}$ cent. longa, 6-8 mill. lata. Pedunculus fructifer 6-10 mill. longus. Receptaculum profunde bilobum, 6-9 mill. longum, 5 mill. fere latum. Fructus 6-8 mill. longus, 5-6 mill. latus. (v. s.)

15. P. SPRUCEI, foliis sparsis confertis erecto-patentibus coriaceis rectis lanceolato-linearibus acutis mucronato-pungentibus, basi fere in petiolum brevem angustatis et contortis, supra nervo longitudinali canaliculato notatis, margine in sicco vix revolutis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis solitariis unifloris, receptaculo oblongo apice inæqualiter bifido subæqualibus, fructibus immaturis globosis, receptaculo latioribus et subbrevioribus. In Andibus æquatorialibus (R. Spruce! n. 5519). P. glomerata Don? Spruce pl. exsicc. Folia 3-4 cent. longa, 4-$5\frac{1}{2}$ mill. lata, in sicco lutescentia. Pedunculus

fructifer 3-5½ mill. longus. Receptaculum 4 mill. longum, 2½ mill. vix latum. Fructus immaturus 3½ mill. longus et fere latus. Species ab affinibus satis superque distincta. (v. s.)

16. P. THUNBERGII (Hook. in Lond. Journ. of Bot. 1. p. 657. t. 22), arbuscula, foliis confertis patulis coriaceis rectis vel subfalcatis oblongo-lanceolatis obtusis mucronatis, basi fere in petiolum brevem angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, margine in sicco vix revolutis, amentis masculis solitariis sessilibus crassiusculis oblongo-cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis ovato-orbicularibus dentatis, pedunculis fructiferis solitariis unifloris brevibus receptaculi apice bidentati fere longitudine, fructibus ovali-globosis haud apiculatis glaucis receptaculo longioribus et latioribus. In Capite Bonæ Spei (Thunb. Bergius! Eckl. et Zeyh.!). — Endl. Conif. p. 217; Carr. Conif. p. 469; Gord. Pin. p. 284; Pappe Sylv. Capens. p. 32; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 398. Taxus macrophylla Banks msc. in herb. Jacq. ex Endl. Taxus latifolia Thunb. Fl. Cap. ed. Schultz. p. 547. Podocarpus latifolia R. Br. in Horsf. Pl. Jav. Rar. p. 40 non Wall. *Geelhout* colon. Folia 2½-3½ cent. longa, 6-9 mill. lata. Amenta mascula 7-8 mill. longa, 3 mill. vix lata. Pedunculus fructifer 3-4 mill. longus. Receptaculum 3-4 mill. longum et fere latum. Fructus 9-10 mill. longus, 7-8 mill. fere latus. (v. s.)

17. P. CHILINA (Rich. in Mém. Mus. 16. p. 297, et Conif. p. 11. t. 1. f. 1), arbor mediocris ramosissima, foliis sparsis approximatis coriaceis subfalcatis lineari-lanceolatis acutis subpungentibus, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso notatis, margine vix revolutis, amentis masculis in apice ramulorum 3-5 aggregatis lineari-filiformibus elongatis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice subnullis, pedunculis fructiferis unifloris receptaculo plus quam duplo longioribus, fructibus ovali-oblongis apiculatis, apiculo breviusculo vix obliquo obtuso levibus, receptaculi longitudinem subæquantibus illoque latioribus. In Peruvia (Dombey!), in Chili (Pavon! Dombey! Gay), in Cordillera de Maule (Ph. Germain!), rarior in Chili australis sylvis subalpinis ad Antuco (Pöppig! n. 255), in provincia de Afrique (Lechler! n. 467), in Valdivia et in insula del Rey (Philippi! n. 208). — Endl. Conif. p. 212; Gay! Fl. Chil. 5. p. 402; Carr. Conif. p. 448; Gord. Pin. p. 270; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 348. P. saligna Don in Lamb. Pin. edit. 2. p. 120. et 3. n. 71. *Maniu*, *Pino* chilens. Arbor 40-60 ped. alta, ramosissima. Folia 7-10 cent. longa, 5-8 mill. lata. Amenta mascula 2-3 cent. longa, 1¼-1½ mill. lata. Pedunculus fructifer 12-15 mill. longus. Receptaculum 6 mill. longum, 1½ vix 2 mill. latum. Fructus 7 mill. longus, 3½ mill. latus. (v. s.)

β, *glauca*, foliis glaucis (Philippi, pl. exsicc.) In Cordilliera de Linares. (v. s.)

18. P. FALCATA (R. Brown ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 75), arbor, foliis sparsis subapproximatis subdistichis subcoriaceis subfalcatis linearibus acutis mucronato-subpungentibus, basi angustatis et contortis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis solitariis unifloris receptaculo apice subbilobo longioribus, fructibus ovali-globosis receptaculo longioribus et multo latioribus. In Capite Bonæ Spei (Thunb., Eckl. et Zeyher! n. 3). — Endl. Conif. p. 219; Carr. p. 472; Gord. Pin. p. 286; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 400. Taxus falcata Thunb. Fl. Cap. edit. Schultz. p. 547. Folia 5-10 cent. longa, 5-7 mill. lata. Pedunculus fructifer 6-7 mill. longus. Receptaculum 4 mill. longum, vix 2 mill. latum. Fructus immaturus lævis, 6-8 mill. longus, 4½-5 mill. latus. Species vix nota et melius illustranda. (v. s.)

19. P. MANNII (Hook. f. in Journ. proceed. Linn. soc. 7 p. 218), foliis anguste elongato-lanceolatis 3-5-pollic. longis 2-4 lin. latis lente falcatis acuminatis mucronatis uninerviis utrinque lucidis. In insula S. Thomæ Africæ occid., altit. 7500 p. (Mann). Ramuli tenues angulati. Folia subdisticha, coriacea, nervo latiusculo, petiolo basi semiterete. Valde affinis P. falcatæ Br., nec forsan diversa, sed folia multo latiora, longiora, lucida, flaccida, utrinque stomatigera, quod ex Endl. in P. falcata deest. Differt a P. elongata foliis majoribus, lucidis, acuminatis Omnia ex verbis cl. Hook. f.

20. P. ELONGATA (L'Hérit. msc. ex Rich. Conif. p. 13. t. 1. f. 2), arbor inter-

dum excelsa, ramis verticillatis patentibus, ramulis angulatis, foliis sparsis approximatis coriaceis subfalcatis lineari-lanceolatis acutis subpungentibus basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso prominenti notatis, margine vix revolutis, amentis masculis solitariis sessilibus erecto-patulis longiusculis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis subspathulatis apice obtusiusculis dentatis, pedunculis fructiferis solitariis unifloris receptaculo apice bilobo sublongioribus sed multo angustioribus, fructibus globoso-ovalibus vix apiculatis, receptaculo longioribus et latioribus. ♄ In Capite Bonæ Spei (Drége, Eckl. et Zey. n. 4). Frequens in nemoribus Knysna (Pappe). — Endl. Conif. p. 218; Carr. Conif. p. 470; Gord. Pin. p. 273, et Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 398 ex parte; Pappe Sylv. Capens. p. 32. Taxus elongata Soland. in Ait. H. Kew. edit. 1. vol. 3. p. 415. Taxus Capensis Lam. Encycl. 3. p. 229. P. pruinosa Eckl. et Zeyh. pl. exsicc. *Outeniqua Geelhout* colon. Arbor 30-70 pedes alta, cortice tenui cinereo, ligno luteolo (Pappe). Folia 4-5½ cent. longa, 4-5 mill. lata, subtus, ut videntur in sicco, glaucescentia. Amenta mascula 18-20 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Pedunculus fructifer 3-5 mill. longus. Receptaculum 3-4 mill. longum, 2½-4 mill. latum. Fructus 7-8 mill. longus, 6-7 mill. latus. (v. s.)

21. P. Meyeriana (Endl. Conif. p. 213), arbor, coma expansa, ramis verticillatis patentibus, ramulis angulatis, foliis sparsis approximatis coriaceis subfalcatis late linearibus acutiusculis subpungentibus, basi angustatis et contortis, supra vix sulco longitudinali notatis, margine vix revolutis, viridibus, amentis masculis solitariis vel 2-3 in apice pedunculi sive ramuli bracteati brevissimi fasciculatis erecto-patulis patulisve brevibus crassiusculis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis fere obovatis apice acutiusculis subdenticulatis, pedunculis fructiferis solitariis unifloris, receptaculo longioribus et vix angustioribus, fructibus grandiusculis globosis haud apiculatis. In Capite Bonæ Spei (Krauss! Eckl. et Zeyh.! n. 2). — Carr.? Conif. p. 472. P. elongata E. Mey. msc. ex Endl. Gord. Pin. p. 273, et Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 398 ex parte; Eckl. et Zeyh. pl. exsicc. Folia 3-5 cent., in ramis superioribus 18-30 mill. longa, 4-7 mill. lata, basi contorta et fere phyllodiorum ad instar facies duas laterales habentia. Amenta mascula 7-11 mill. longa, 2½ vix 3 mill. lata. Bracteæ antheriferæ viridulæ, margine prope apicem albidæ. Antheræ obovatæ, flavescentes. Pedunculus fructifer 6-7 mill. longus. Receptaculum 2 mill. longum, pedunculo vix crassius. Fructus 10-14 mill. longus et fere latus, ut videtur, glaucedine tectus. (v. v.)

22. P. Lamberti (Klotzsch! in Endl. Conif. p. 211), arbor, foliis sparsis confertis patulis coriaceis anguste lineari-lanceolatis acutis, basi angustatis et subcontortis, margine vix revolutis, supra nervo longitudinali canaliculato notatis, amentis masculis haud bene evolutis in apice pedunculi axillaris longiusculi fasciculatis cylindraceis obtusis basi bracteatis, pedunculis fructiferis unifloris receptaculo apice bifido longioribus, fructibus immaturis parvis subglobosis brevissime apiculatis, receptaculi longitudinem subæquantibus illoque latioribus. ♄ In Brasilia (Sello!). — Carr. Conif. p. 447; Gord. Pin. p. 276; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 384; Tul. in Mart. fl. bras. fasc. 33-35, t. 115. Arbor vasta. Folia 25-35 mill. longa, 2¼-3½ mill. lata. Pedunculi amentorum masculorum 6-8 mill. longi. Fructus immaturus 4 mill. longus et fere latus. (v. s.)

23. P. angustifolia, foliis sparsis confertis patulis rigidiusculis rectis anguste linearibus acuminatis mucronato-pungentibus, basi angustatis et subcontortis, supra sulco longitudinali notatis, marginibus planis, amentis masculis in apice pedunculi axillaris longiusculi 4-5 fasciculatis brevibus inæqualibus cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice vix manifesto obtuso subdenticulato, fructibus........ In Bolivia (Bridges! ann. 1846). Species P. glomeratæ affinis a qua præcipue differt foliis minus rigidis, angustioribus et longioribus 5-6 cent. longis, 1⅔ vix 3 mill. latis, sulco in pagina superiore magis manifesto, junioribus subtus haud glaucis, amentis masculis paucioribus brevioribus inæqualibus, bractearum antheriferarum apice vix manifesto. Pedunculus amentorum masculorum 6-8 mill. longus. Amenta mascula 3 vix 5 mill. longa. (v. v. sine fructu.)

24. P. glomerata (Don in Lamb. Pin. edit. 2. p. 121, et 3. n. 73), arbor, foliis

sparsis confertis patulis, rigidis rectis vel subfalcatis lineari-lanceolatis acutis mucronato-pungentibus, basi angustatis et subcontortis, margine subrevolutis, supra nervo longitudinali vix canaliculato notatis, junioribus glaucis, amentis masculis in apice pedunculi axillaris longiusculi sub-sex fasciculatis cylindraceis obtusis breviusculis, basi bracteatis, bracteis antheriferis apice vix dilatatis ovali-orbicularibus dentato-cristatis, fructibus........ In Peruvia ad Panao (Ruiz et Pavon!). Juniperus rigida Pavon! msc. P. rigida Klotzsch! in Endl. Conif. p. 211; Carr. Conif. p. 417; Gord. Pin. p. 282; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 384. Folia 25-35 mill. longa, 3½-4 mill. lata. Pedunculus amentorum masculorum 11-12 mill. longus. Amenta mascula 5-9 mill. longa, 1¼-1½ mill. lata, lutea. (v. s.)

25. P. NUBIGENA (Lindl. in Paxt. Flow. Gard. ann. 1851-52. 2. p. 162. f. 218, et in Journ. of the Hort. Soc. 6. p. 264), arbor, foliis confertis patulis coriaceis rectis lanceolato-linearibus acutis mucronatis pungentibus, basi angustatis et subcontortis, margine revolutis, supra viridibus et nervo longitudinali obtuso prominente notatis, subtus secus nervum longitudinalem latum vix prominentem utrinque fascia alba notatis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis unifloris brevissimis, fructibus ovoideis obtusis, receptaculo paulo longioribus et latioribus. In nemoribus chilensibus provinciæ Valdiviæ, præsertim in editis sparsim (Philippi!), in Cordillera de la Costa in regione Fitzroyæ Patagonicæ (Lechler! n. 1447), in Chiloe (Gay) — Cl. Gay Fl. Chilen. 5. p. 404; Carr. Conif. p. 450; Gord. Pin. p. 280; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 382. P. nubicola Makoy ex Henk. et Hochst. Arbor, teste Gayo, excelsa. Folia 2½-4½ cent. longa, 3½-4 mill. lata. Pedunculus fructifer 1½-2 mill. longus. Receptaculum 7 mill. longum, 3 mill. latum. Fructus 8-9 mill. longus, 6-7 mill. latus. (v. s.)

26. P. ARISTULATA, foliis sparsis approximatis patulis coriaceis rectis lanceolato-linearibus spinuloso-aristatis pungentibus, basi angustatis et subcontortis, supra nervo sulco levi longitudinali exarato notatis, margine vix revolutis, amentis masculis solitariis breviter vel brevissime pedunculatis breviusculis crassiusculis cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice late ovato-orbicularibus subdenticulatis, pedunculis fructiferis solitariis unifloris receptaculo apice bilobo brevioribus, fructibus ovoideo-oblongis crasse lateque apiculatis, receptaculi longitudinem æquantibus sed latioribus. In Cuba orientali (Wright! n. 1461 et 3788). P. Purdieana var. parvifolia Griseb.! Pl. Wright. Cub. in Mem. Acad. Americ. Scient. Nov. Ser. vol. 8. p. 530 excl. syn. Hook. Folia 2½-5 cent. longa, 6-7 mill. lata, in speciminibus n. 3788 angustiora et fere linearia, 4-5 mill. lata. Amenta mascula 8-13 mill. longa, 3-4 mill. lata, ludunt pedunculo brevi vel brevissimo suffulta vel fere sessilia. Pedunculus fructifer 2-3 mill. longus. Receptaculum 4-7 mill. longum, 2-2½ mill. latum. Fructus 8-9 mill. longus, 4-5 mill. latus, apiculatus, apiculo lato crasso compresso obtuso, 2 mill. fere longo. A P. Purdieana longinque diversa. (v. s.)

27. P. SPINULOSA (R. Brown ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 75), arbor, foliis sparsis approximatis patentibus coriaceis linearibus acuminatis mucronato-pungentibus, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, margine subrevolutis, amentis masculis parvis in apice pedunculi brevis vel brevissimi glomeratis lineari-cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice minuto vix dilatatis obtusis subdentatis, pedunculis fructiferis ad basin ramuli axillaris superne foliosi racemosis bractea squamæformi subtensis, receptaculo cylindrico-subclevato monospermo longioribus (Endl.) In Nova Hollandia orientali (Caley!) — Endl. Conif. p. 213; Carr. Conif. p. 453; Gord. Pin. p. 283; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 387. Taxus spinulosa Smith in Rees Cyclop. n. 7. P. pungens Caley msc. Don in Lamb. Pin. edit. 2. p. 123, et 3. n. 76. P. excelsa Loddig. Catal. 1836. p. 37. Folia 2-5½ cent. longa, 2-3½ mill. lata, supra, ut videntur, nitida. Amenta mascula 4-6 mill. longa, 1¼-1½ mill. lata. Fructus non vidi. (v. s.)

28. P. NOVÆ CALEDONIÆ (Vieillard! in Brongn. et Gris Ann. des scienc. nat. 5e sér. Bot. tom. 6. p. 242), arbuscula, coma subpyramidali, ramosa, ramis fastigiatis, foliis coriaceis rectis vel vix curvulis lineari-lanceolatis, basi sen-

sim angustatis, apice acutis, haud pungentibus, supra et subtus nervo medio longitudinali notatis, margine revolutis, amentis masculis geminis axillaribus subsessilibus, pedunculis fructiferis solitariis unifloris, fructibus ovalibus lævibus (nitidis), receptaculo apice bilobo? brevioribus et angustioribus. In Nova Caledonia ad ripas rivulorum Porta et Dembea (Vieill.! n. 1266. Pancher! ann. 1865-66. in Herb. paris.). — Carr. Conif. edit. 2. P. rivularis Panch. msc. Folia 4½-7 cent. longa, 3½ mill. lata. Fructus 7-8 mill. longus, 4 mill. fere latus. (v. s.)

29. P. Drouyniana (Ferd. Mull. fragm. phyt. austr. 4. p. 86. t. 31), foliis sparsis confertis erecto-patentibus subcoriaceis rectis linearibus acuminato-mucronatis subpungentibus, basi breviter angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, subtus glaucis, margine in sicco vix revolutis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis solitariis unifloris, receptaculo crasso oblongo apice valde inæqualiter bilobo, basi bracteis 2 brevibus lanceolatis patulis stipato subbrevioribus, fructibus magnis globoso-ovatis acutiusculis apiculatis. In Nova Hollandia austro-occidentali prope flumen Tom River (herb. Muell.!). Folia 5½-6½ cent. longa, 3 mill. lata. Pedunculus fructifer 11-14 mill. longus. Receptaculum 14-15 mill. longum, 5-6 mill. latum. Fructus 16-18 mill. longus, 12 mill. latus. (v. s.)

30. P. Totara (Don in Lamb. Pin. edit. 2. app.), arbor excelsa, ramis patentibus, foliis sparsis approximatis patentibus valde coriaceis rectis vel subfalcatis linearibus acutis vel acuminatis mucronato-pungentibus, in ramis superioribus acutiusculis, basi fere in petiolum brevem angustatis et contortis, supra sulco levi longitudinali notatis, margine planis, viridibus, amentis masculis solitariis sessilibus patulis breviusculis cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis ovatis obtusis eroso-dentatis, pedunculis fructiferis 1-2-floris, receptaculo subgloboso brevioribus, fructibus immaturis oblongis vel ovalibus..... ♂ In Nova Zelandia boreali et media (A. Cunn.! Raoul! Edgerley! Hook. fil.!). — A. Cunn. Bot. of N. Zeal. in Tayl. Ann. of Nat. Hist. 1. p. 212 excl. syn. Dacrydii taxifolii Hook. in Lond. Journ. of Bot. 1. p. 572. t. 19; Endl. Conif. p. 212; Hook. fil. Fl. of New Zeal. 2. p. 233; Carr. Conif. p. 451; Gord. Pin. p. 285; Henk. et hochst. Nadelhölz. p. 386. P. Bidwilli Hoibrenk in Endl. Conif. p. 213 et Hort. *Totara* Nov. Zealand. Arbor 80-90-pedalis, cortice fibroso, ligno rubro. Folia 14-33 mill. longa, 3-4½ mill. lata. Amenta mascula 7-10 mill. longa, 3 mill. lata. Fructus maturos non vidi. (v. v.)

31. P. parvifolia, foliis parvis sparsis confertis patulis coriaceis rectis lineari-oblongis acutis mucronatis subpungentibus, basi fere in petiolum brevem angustatis et subcontortis, supra sulco lævi longitudinali notatis, margine vix revolutis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis solitariis unifloris receptaculo oblongo-lineari subæqualibus, fructibus immaturis ovoideis acutiusculis receptaculo sublongioribus sed latioribus. In Nova Hollandia (A. Cunn.! in herb. Candoll.). Species ab affinibus satis superque distincta. Rami et folia in sicco lutescentes. Folia 10-14 mill. longa, 2¼-2½ mill. lata. Pedunculus fructifer 2½-3 mill. longus. Receptaculum 2¼-2¾ mill. longum. Fructus immaturus 3½ mill. longus, 2¼-2½ mill. latus. (v. s.)

32. P. neriifolia (Don in Lamb. Pin. edit. 1. p. 122. et 3. p. 74 quoad pl. Nepal.), arbor, ramis verticillatis horizontalibus, inferioribus subpendulis, superioribus patulis, foliis sparsis patentissimis vel patentibus coriaceis lanceolatis acuminatis, basi fere in petiolum attenuatis et vix contortis, margine revolutis, supra fusco-viridibus et nervo longitudinali parum prominente notatis, subtus pallide viridibus et nervo longitudinali latiusculo obtuso notatis, amentis masculis solitariis cylindraceis obtusiusculis rectis vel curvulis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice parvo ovato integro vix dilatatis, fructibus ovatis, in pedunculo longiusculo solitarie subpendulis, receptaculo carnoso oblongo fructus latitudinem æquante, basi bracteis 2 setaceis brevibus dependentibus prædito. In Himalayæ montibus: in Nepalia (Wallich! 6052 A), in Khasia ad 2000-3000 pedes et in Sikkim ad 3000 ped. elevat. (Hook. fil.! et Thoms.). — R. Brown in Horsf. Plant. Jav. rar. p. 40; Endl. Conif. p. 215; Carr. Conif. p. 458; Flor. des serres 8. p. 49. t. 768; Gord. Pin. p. 279; Henk. et Hochst.

Nadelhölz. p. 391. P. macrophylla Wall.! n. 6052 A, non Don. Folia 10-20 cent. longa, 9-18 mill. lata. Amenta mascula 25-28 mill. longa, 3½-4 mill. lata. (v. s.)

33. P. BRACTEATA (Blume! Enum. Pl. Jav. p. 88, et Rumph. 3. p. 214. t. 712), arbor dioica, ramis patentibus, foliis sparsis approximatis vel subverticillatis coriaceis lanceolatis acuminatis, basi fere in petiolum attenuatis et vix contortis, margine revolutis, supra nervo longitudinali prominente et subtus nervo longitudinali minus prominente notatis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis unifloris, receptaculo cylindraceo basi bracteis 2 setaceis patulis vel subdependentibus prædito longioribus, fructibus ovoideis grandiusculis receptaculi fere longitudine sed latioribus. In montibus Javæ occidentalibus sylvas efformans (Blume, Zolling.!), in monte Santubong Pic ad 2000-2700 p. in ins. Bornei (Beccari). — Endl. Conif. p. 216 excl. syn. Rumphii et pl. Amboin.; Carr. Conif. p. 459; Gord. Pin. p. 270; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 391; de Boer Conif. arch. ind. p. 16. Species P. neriifoliæ affinis sed receptaculo fructibus angustiore facile distincta. Folia 9-13 cent. longa, 10-12 mill. lata. Pedunculi 10-22 mill. longi. Receptaculum 8-9 mill. longum, 2-2½ mill. latum. Fructus 10-11 mill. longi, 8 mill. fere lati, fusco-violacei. (v. s.)

β, *brevipes* (Blume! l.c.), pedunculis fructiferis receptaculi fere longitudine.

34. P. POLYSTACHYA (R. Brown in Horsf. Plant. Jav. rar. p. 40), arbor, foliis sparsis patentibus vel erecto-patulis coriaceis lanceolatis acuminatis vel acutis margine vix revolutis, basi fere in petiolum angustatis et vix contortis, supra nervo longitudinali valido et subtus nervo longitudinali parum prominente et sulcato in sicco notatis, amentis masculis subternis folio multo brevioribus, bracteis ovatis integris, pedunculis fructiferis axillaribus solitariis brevibus vel breviusculis, fructibus immaturis ovoideis receptaculo subæqualibus et latioribus. In Singapur et in Prince of Wales Island ubi vulgo *Wax Dammara* colonis dicitur; in Sumatra (Blume! Beccari), et in maritimis Bornei prope Sarawack (Beccari!) — Endl. Conif. p. 215; Carr. Conif. p. 460; Gord. Pin. p. 281; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 391. P. macrophylla Wall.! pl. exsicc. ex Singapur n. 6052 B, non Don. P. nereifolia Don in Lamb. Pin. edit. 1. et 3. p. 74 ex parte. Arbor magna, coma frondosa. Folia 4½-8 cent. longa, 6-11 mill. lata. Pedunculi fructiferi receptaculo sæpe breviores. Bracteæ ad basin receptaculi 2, erectæ, lanceolato-lineares. (v. s. sine fructu maturo.)

35. P. LEPTOSTACHYA (Blume! Rumph. 3. p. 214), arbor, ramis subverticillatis patentissimis, foliis sparsis approximatis coriaceis rectis vel subfalcatis lanceolatis acutis, basi fere in petiolum attenuatis et vix contortis, margine vix revolutis, supra nitidis et nervo longitudinali prominente, subtus nervo longitudinali minus prominente notatis, amentis masculis 1-3 cylindraceo-filiformibus longis, bracteis antheriferis apice parum dilatatis ovatis obtusis vel acutiusculis subdenticulatis, fructibus ...... ♂. In montibus insulæ Bornei (Blume!). — Carr. Conif. p. 461; Gord. Pin. p. 277; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 392; De Boer Conif. arch. ind. p. 19, t. 2. Arbor 40-50 ped. alta. Folia 9-12 cent. longa, 11-13 mill. lata. Amenta mascula 20-24 mill. longa, 2 mill. lata. (v. s.)

36. P. RUMPHII (Blume! Rumph. 3. p. 214), arbor excelsa, foliis sparsis approximatis vel subverticillatis coriaceis late lanceolatis acuminatis, basi fere in petiolum brevem angustatis et vix contortis, margine vix revolutis, supra nervo longitudinali prominente et subtus nervo longitudinali vix prominente notatis, amentis masculis........, pedunculis fructiferis longiusculis 1-3-floris, receptaculo turbinato fructu angustiore, fructibus 1-2 ovali-globosis (Rumph. Blume). ♂ In montibus Amboinæ elatioribus Rumph. et in Nova Guinea (Zippel. Blume! herb.). — Carr. Conif. p. 461; Gord. Pin. p. 282; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 393; De Boer Conif. arch. ind. p. 15. Lignum Emanum Rumph. Herb. Amboin. p. 47. t. 26. Cerbera neriifolia Zipp. in Bijdr. nat. Wetensch. 5. p. 178. Essoyr Amboin. Arbor 60-90 pedes alta, trunco recto, cortice rufo, ligno flavescente. Folia obscure viridia, 15-24 cent. longa, 18-23 mill. lata. Amenta mascula et fructus non vidi. (v. s.)

37. P. Teysmanni (Miq. Fl. ind. bat. 2. p. 1072), arbor, foliis sparsis subverticillatis coriaceis rectis vel subfalcatis late lanceolatis acuminatis, basi in petiolum attenuatis et subcontortis, margine vix revolutis, supra nervo longitudinali prominente subtus nervo longitudinali parum prominente notatis, amentis masculis........, fructibus........ In Sumatræ occidentalis regione littorea (Teysmann!), in monte Poe ad 3500 p. et ad radicis montis Gunang Mattang rope Sarawack ins. Bornei (Beccari!). — De Boer Conif. arch. ind. p. 14. t. 1. Folia 9-14 cent. longa, 18-20 mill. lata. A P. Rumphii; cui affinis, foliis brevioribus, basi longius angustatis diversa. Flores nec fructus hactenus observati. (v. s.)

38. P. amara (Blume! Enum. pl. Jav. p. 88, et Rumphia 3. p. 213. t. 170), arbor gigantea, coma expansa, ramis verticillatis patentissimis, foliis sparsis approximatis patentibus coriaceis lanceolatis acuminatis vel acutis aut cuspidatis, basi in petiolum angustatis et subcontortis, margine in sicco revolutis, supra nitidis et nervo longitudinali canaliculato notatis, subtus nervo longitudinali parum prominente præditis, amentis masculis brevibus cylindraceis basi nudis, in apice pedunculi brevissimi plerumque 3, bracteis antheriferis apice parum dilatatis ovato-rhombeis subintegris, fructibus grandiusculis globosis...... ♄ In nemoribus elatis montium Javæ occidentalium ad Salak, Gede, alibique (Blume!). — Endl. Conif. p. 217; Carr. p. 465; Gord. Pin. p. 258; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 395; De Boer Conif. Arch. Ind. p. 20. P. bracteata Zoll.! pl. exsicc. in herb. Cand. et Boiss. P.? Dulcamara Seem.? in Bonpland. 9. p. 253. Araucaria laurifolia hort. germ. Arbor 200 pedes fere alta, teste Blumeo. Folia 6-11 cent. longa, 7-11 mill. lata, ab affinibus nervo canaliculato in pagina superiore facile distincta. Amenta mascula, quæ in specimine Blumeano nondum bene evoluta, 8-9 mill. longa, 2 mill. lata. Fructus in plantis Zollingerianis 17-20 mill. longi et lati, e violaceo-nigrescentes. (v. s.)

39. P. neglecta (Blume! Rumph. 3. p. 213), arbor excelsa, ramis verticillatis oppositis et distichis, foliis sparsis approximatis subdistichis coriaceis rectis vel subfalcatis lanceolatis acuminatis vel acutis, basi in petiolum angustatis et subcontortis, margine subundulatis et vix revolutis, supra nervo longitudinali prominente et subtus nervo longitudinali parum prominente notatis, amentis masculis fasciculatis cylindraceis basi bracteatis breviter pedunculatis, fructibus...... ♄ In montibus Javæ occidentalibus ad 5400 ped. elev. ad Karang, prope Pangharanghu, Patuha et alibi (Blume!). — Carr. Conif. p. 467; Gord. Pin. p. 278; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 396; De Boer Conif. Arch. Ind. p. 21. P. Junghuhniana Miq. Pl. Jungh. 1. p. 2. Arbor centumpedalis et ultra. Folia 8-9 cent. longa, 9-11 mill. lata, margine plus minusve undulata. (v. s. sine flor. et fruct.)

40. P. Chinensis (Wall.! List n. 6051), frutex vel arbuscula, ramis verticillatis patentibus apice assurgentibus, foliis sparsis approximatis rectis patulis coriaceis lineari-lanceolatis acutiusculis, basi angustatis et subcontortis, margine subrevolutis, supra fusco-viridibus et nervo longitudinali obtuso prominente notatis, subtus pallide viridibus, amentis masculis 1-pluribus sessilibus breviterve pedunculatis longiusculis cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice parum dilatatis ovatis vel ovato-orbicularibus subintegris, pedunculis fructiferis solitariis uni-raro bifloris, receptaculo basi bracteolis 2 setaceis patulis suffulto oblongo apice subbilobo subæqualibus aut brevioribus, fructibus ovoideis receptaculo subbrevioribus et vix angustioribus. ♄ In China et probabiliter in Japonia ubi in hortis culta (Sieb.! Perfetti!) — Endl. Conif. p. 215; Blume Rumph. 3. p. 216; Carr. Conif. p. 457; Gord. Pin. p. 271, et Suppl. p. 87; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 390. Ken-sin item Senbaku vulgo Inu-Maki i. e. Maki spuria Kaempf. Amœn. exot. p. 780. Taxus Chinensis Roxb. Hort. Beng. p. 73. Juniperus Chinensis Roxb. Fl. Ind. orient. 3. p. 840. P. macrophylla B. Maki Endl. Conif. p. 216; Blume Rumphia 3. p. 216. P. Makoja Pin. Wob. p. 218. P. Makoyi hort. Lov. Blume! l. c. P. Maki Sieb. et Zucc. Fl. Japon. t. 134. P. Vriesiana, Miquelia et Koreana hort. aliq. Frutex vel arbuscula, trunco recto, cortice cinereo. Rami breviusculi, ramuli subangulati, virides. Folia 4-8 cent. longa, 4½-7 mill. lata, juniora subtus glaucescentia. Amenta mascula sessilia vel in apice pedunculi brevi vel

breviusculi erecta, 18-35 mill. longa, 2-2½ mill. lata, lutea. Pedicellus fructifer longitudine varius, nunc receptaculo subæqualis vel paulo longior, nunc brevior. Receptaculum 10-12 mill. longum, 7-8 mill. latum, violaceo-nigrescens. Fructus 9-10 mill. longus, 7-8 mill. latus. An P. macrophyllæ varietas? (v. v.)

41. P. MACROPHYLLA (Don in Lamb. Pin. edit. 2. p. 123, et 3. n. 75), arbor ramosissima, ramis confertis assurgentibus, foliis sparsis approximatis patulis coriaceis rectis vel subfalcatis lanceolatis acutis vel obtusiusculis, margine in sicco vix revolutis, supra viridibus et nervo longitudinali prominente notatis, subtus pallide viridibus margine planis, amentis masculis solitariis vel 3-5 sessilibus cylindraceis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice parum dilatatis ovalibus obtusis subintegris, fructibus ovoideis, receptaculo bracteis 2 setaceis patulis suffulto. ♃ In Japonia prope Nangasaki alibique vulgaris (Thunb.!), prope Yeddo (Veitch!), in insula Nippon (Perfetti!). — Sieb. et Zucc. Fl. Jap. fam. nat. 2. p. 108, et Fl. Jap. t. 133 non Wall.; Endl. Conif. p. 216 excl. var. B; Carr. Conif. p. 463; Gord. Pin. p. 278; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 393. Sin vulgo Maki, Sen bon Maki i. e. Maki legitima, item Ksä-Maki, i. e. Maki fœtens Kaempfer Amœn. exot. p. 780. Taxus macrophylla Thunb. Fl. Jap. p. 276; Banks Ic. Kaempf. t. 24 ex Endl. *Maki* Japon. Arbor 40-50 ped. alta, cortice cinereo. Folia 6-10 cent. longa, 7-9 mill. lata. Amenta mascula 21-40 mill. longa, 2½-3 mill. lata. (v. s. sine fructu.)

42. P. ELATA (R. Br. ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 75), foliis patentibus coriaceis late lineari-lanceolatis obtusis vel obtusiusculis obtuse mucronatis, basi angustatis et subcontortis, margine in sicco revolutis, supra viridibus et nervo longitudinali leviter sulcato notatis, subtus nervo longitudinali prominente notatis, amentis masculis subsolitariis approximato-congestis longis crassis cylindraceis obtusis rectis vel curvulis, bracteis antheriferis ovato-orbicularibus integris, pedunculis solitariis monospermis receptaculum cylindraceo-subulatum æquantibus, seminibus globosis (Endl.) In Nova Hollandia orientali (R. Br.), Rockingham's Bay (herb. Muell.!). — Endl. Conif. p. 213. Folia 10-13 cent. longa, 8-10 mill. lata. Amenta mascula 16-25 mill. longa, 5 mill. fere lata. (v. s.)

43. P. ENSIFOLIA (R. Brown ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 75), foliis sparsis remotiusculis patentibus coriaceis rectis vel subfalcatis elongato-lanceolatis obtuse mucronatis, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, margine subrevolutis, amentis masculis........, fructibus........ In Nova Hollandia orientali tropica ad promontorium Grafton 17° Lat. austr. (Allan Cunningh !) — Endl. Conif. p. 215; Carr. Conif. p. 456. P. falcata A. Cunn. pl. exsicc. Species vix nota, nam nulla Brownii descriptio, et in specimine Cunninghamiano, quod vidi, flores et fructus carent. Folia fere Podocarporum omnium longiora, 20-27 cent. longa, 14-16 mill. lata. (v. s.)

Species dubiæ vel nobis ignotæ, hujus sectionis.

44. P. CURVIFOLIA (Carr. Conif. p. 450), arbor robusta, foliis alternis approximatis coriaceis rectis ovali-oblongis obtusis, basi in petiolum brevem attenuatis, supra læte viridibus nitidis et sulco levi longitudinali notatis, margine revolutis 5-12 cent. longis (Carr.) Patria ignota. P. antarctica hort. P. Humboldtii hort. aliq. P. Purdieana hort. aliq. non Hook.

45. P. LÆTA (Hoibr. in Endl. Conif. p. 214), foliis undique patentibus lineari-subfalcatis mucronatis uninerviis, subtus juxta nervum utrinque linea glauco-viridi notatis, perulis obtusis (Endl.). Habitat in Nova Hollandia orientali.

46. P. AFFINIS (Seem. Fl. Vit. p. 266), foliis sparsis approximatis erecto-patulis coriaceis rectis oblongis vel oblongo-lanceolatis obtusissimis, basi angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali prominente notatis, marginibus in sicco revolutis....... In insulis Viti vel Fiji legit cl. B. Seemann! P. elata? Seem. olim, pl. exsicc. n. 574 non R. Br. Folia 3-4 cent. longa, 7-8 mill. lata. (v. s. sine fl. et fruct.)

47. P. DISCOLOR (Blume Rumph. 3. p. 213), arbor excelsa, ramis verticillatis, foliis sparsis approximatis lineari-lanceolatis acutis vel acuminatis mucronato-pungentibus, supra fusco-viridibus et nervo longitudinali prominente notatis, subtus glaucis...... (Blume). In nemoribus editis montium vulcanicorum insulæ Javæ ad Tjérimai, Teribon (ex Blume).

48. P. EURHYNCHA (Miq. Fl. Ind. Bat. 2. p. 1074.), foliis alternis petiolatis, e basi acuta elliptico-lanceolatis, subabrupte longe anguste vulgo subobtuse acuminatis, margine in sicco subcrispulis, costa utrinque prominulis, subtus pallide stomatiferis, floribus........, fructibus.......... In Sumatra occidentali apud Battang Barus (Teysmann) De Boer Conif. Archip. ind. p. 24 tab. 3. f. 2. An hujus sectionis?

49. P. THEVETIÆFOLIA (Blume Rumph. 3. p. 213), arbor 36-42-pedalis ramosissima, ramis divaricatis subdichotomis, foliis sparsis approximatis patentissimis coriaceis rectis vel falcatis, linearibus vel lineari-lanceolatis obtusis vel acutis, basi angustatis et subcontortis, 3-8 cent. longis, 6-9 mill. latis, supra nervo longitudinali parum prominente notatis concoloribus, pedunculis fructiferis filiformibus, receptaculo turbinato oblique truncato, fructibus ovalibus (Blume). In rupibus maritimis Novæ Guineæ (Zipp.).

50. P. ENDLICHERIANA (Carr. Conif. p. 468), ramis verticillatis, foliis alternis approximatis patentibus coriaceis rectis vel subfalcatis late lanceolatis, apice attenuatis, basi fere in petiolum brevem angustatis planis subundulatis, supra pallide viridibus et nervo longitudinali prominente notatis, subtus pallidioribus....... In Nepalia? P. neriifolia hort. (non R. Br.) ex Carr. P. nobilis hort.

51. P. JAPONICA (Hort. Bogor ex Siebold in Ann. de la Soc. d'Hort. des Pays-Bas 1844. p. 36 et 35), foliis lineari-lanceolatis elongatis obtusis crasse coriaceis rigidis, gemmis perulatis albidis (Endl.). In Japonia (Sieb.).

β, *elegantissima* (Gord. Suppl. p. 89.), foliis variegatis. Culta in hortis.

52. P. CORRUGATA (Gord.! Suppl. p. 88), foliis rigidiusculis erecto-patulis rectis vel subfalcatis 7-8 cent. longis, 3½-5 mill. latis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, utrinque ex albo-luteo variegatis....... Culta in Japoniæ et Angliæ hortis. (v. v.)

53. P. KORAIANA (Sieb. in Ann. de la Soc. d'hort. des Pays-Bas ann. 1844. p. 35), foliis confertis erecto-patentibus subcoriaceis rectis vel vix falcatis linearibus acutis obtuse mucronatis, margine revolutis, supra fusco-viridibus nitidis et nervo longitudinali prominente notatis, subtus juxta nervum complanatum utrinque fascia albida glaucescente notatis. In Coræa, in Japoniæ hortis culta. Cephalotaxi pedunculatæ Sieb. probabiliter adscribenda, ut recte suspicatur cl. Carrière, qui folia disticha in ramis olim vidit. Folia 5-6½ cent. longa, 3-4½ mill. lata. (v. v.)

Sectio III. STACHYCARPUS *Endl. Conif. p.* 218 *ex parte.*

Flores dioici, spicati, bracteati, bracteis sæpe omnibus præter unicam supremam effœtis. Receptaculum carnosum nullum. Folia sæpe disticha, linearia, uninervia, subtus tantum stomata gerentia.

54. P. TAXIFOLIA (Kunth in Humb., Bonpl. Nov. gen. et sp. pl. 2. p. 2. t. 97), arbor, foliis sparsis approximatis distichis coriaceis subfalcatis vel rectis, late linearibus obtusis vel acutis mucronatis subpungentibus, basi subabrupte fere in petiolum brevem angustatis et subcontortis, supra nitidis fusco-viridibus et sulco longitudinali notatis, margine subrevolutis, amentis masculis numerosis brevibus breviter pedicellatis vel subsessilibus horizontalibus remotis oblongo-cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice late rhombeis acutiusculis subcarinatis scarioso-marginatis, spicis ramulos axillares terminantibus 2-3-floris abortu monospermis, fructibus ovato-subglobosis umbonatis (Endl.) ♄ In Andibus peruvianis in Monte Saraguru, in monte Quindiu ad 6600-7800 ped. elevat. (Humb.! Bonpl.! n. 5855 et 3382, Triana!), in Columbia (Moritz! n. 392), in Columbiæ montibus provinciæ Meridæ ad

culata ad 8000 ped. elev. (Funk et Schlim! n. 1538), in Andibus Bogotensibus prope pagum Pacho ad 7200 ped. elevat. frequens (Triana!). — Rich. Conif. p. 15. t. 29. f. 1. B. C; Endl. Conif. p. 219; Carr. Conif. p. 473; Gord. Pin. p. 288; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 400. Taxus montana Willd.! sp. pl. 4. p. 857. P. montana Lodd. Cat. 1836. p. 37. Torreya Humboldtii Knight Conif. p. 51. Dacrydium distichum Don in Lamb. Pin. edit. 2. p. 120. Arbor sexaginta-pedalis, coma expansa, cortice fusco. Folia 10-15 mill. longa, 2-2 ½ mill. lata. Amenta mascula 3-4 mill. longa, 1 ½-2 mill. vix lata. Fructus non vidi. (v. s.)

55. P. FERRUGINEA (Don in Lamb. Pin. edit. 1. app.), arbor, foliis distichis approximatis falcatis linearibus acutis, basi angustatis et contortis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, margine revolutis, amentis masculis solitariis sessilibus patulis longiusculis cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis ovatis acutis subdentatis, pedunculis fructiferis unifloris squamosis fructu brevioribus, fructibus grandiusculis ovalibus glaucis. ♄ In Nova Zeelandia boreali (Banks et Solander, A. Cunn.! Edgerley! Hook. fil.! W. Stephenson!), in insula Steward (Godey!). — A. Cunn. in Ann. of Nat. Hist. 1. p. 212; Hook. Ic. t. 542; Endl. Conif. p. 220; Hook. fil. Fl. of New Zealand p. 232; Carr. Conif. p. 475; Gord. Pin. p. 287; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 401. *Miro, Mairi,* New Zealand. Arbor 40-60 ped. alta. Folia exsiccata fere ferruginea, 13-30 mill. longa, 2-3 mill. lata. Amenta mascula foliis subæqualia, 10-13 mill. longa, 2 mill. lata. Fructus 15-16 mill. longus, 10-11 mill. latus, e rubro purpureus, glaucedine tectus, edulis. (v. s.)

56. P. NIVALIS (Hook. Icon. t. 582), fruticulus rigidus lignosus, foliis undique patenti-recurvis lineari-oblongis mucronatis, dorso costa crassa, amentis masculis pedunculatis ternis basi bracteolatis, antheris muticis, drupa exsucca? (Hook. et Hook. fil.) In Novæ Zeelandiæ borealis monte Tongarico prope nives perpetuas (Bidwill), in vertice Ruahine Range (Colenso). — Endl. Conif. p. 214; Hook. fil. Fl. of New Zealand p. 232; Carr. Conif. p. 455; Gord. Pins p. 279; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 388. Species imperfecte nota et forsan P. ferrugineæ varietas alpina ut suspicatur cl. Hookerus filius. (v. s.)

57. P. SPICATA (R. Br. in Horsf. Pl. Jav. Rar. p. 40), arbor excelsa, foliis sparsis subdistichis approximatis coriaceis rectis vel subfalcatis linearibus obtusis vel obtuse mucronatis, basi vix angustatis et subcontortis, supra nervo longitudinali obtuso prominente notatis, marginibus subrevolutis, amentis masculis numerosis brevibus sessilibus horizontalibus remotiusculis lineari-cylindraceis obtusis in spicam longam dispositis, bracteis antheriferis apice late ovatis acutis, fructibus subsessilibus globosis parviusculis. ♄ In Nova Zeelandia boreali et in parte boreali Novæ Zeelandiæ mediæ (Banks et Soland. Raoul! Hook. fil.! Edgerley!). — Hook. Ic. Plant. t. 543; Endl. Conif. p. 221; Hook. fil.! Flor. of New Zealand p. 232; Carr. Conif. p. 476; Gord. Pin. p 287; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 402. Dacrydium taxifolium Banks et Soland. msc.; Lamb. Pin. edit. 2. et edit. 3. n. 69. Dacrydium Mai A. Cunn. in Ann. of Nat. Hist. 1. p. 213. *Mai, Mataii* Nov. Zeeland. Arbor 80 ped. alta. Folia 6-13 mill. longa, 1 ¼-1 ½ mill. lata. Amenta mascula 3 ½-4 mill. longa, 1-1 ¼ mill. vix lata. Fructus 5-6 mill. longi et fere lati, in sicco violaceo-nigrescentes et rugosi. (v. s.)

58. P. ANDINA (Pöpp. msc.), arbor mediocris, ramulis erecto-patentibus vel erectis, foliis confertis, superioribus subdistichis patentibus vel patentissimis crassiusculis rigidis rectis linearibus acutis mucronatis subpungentibus, superioribus obtusiusculis basi sessilibus in ramulo stricte decurrentibus, margine planis fusco-viridibus, amentis masculis pluribus breviusculis sessilibus patentibus vel subhorizontalibus crassiusculis oblongo-cylindraceis obtusis, prope apicem ramulorum spicato-fasciculatis, bracteis antheriferis apice late ovatis acutis vix denticulatis, fructibus paucis in spicam dispositis ovali-globosis apiculatis, apiculo crasso recto obtuso. ♄ In Chili australis Andibus (Ruiz! Pavon! Dombey! Pöppig!); in Andibus de Chillan (Ph. Germain!) ad 4000 ped. elev. (Philippi), in Valdivia ad Flumen Traiguen ad 200-400 ped. elev. (Philippi!) et prope coloniam Arique (Lechler! n. 180). — Endl. Conif. p. 219;

Cl. Gay Fl. de Chili 5. p. 403; Carr. Conif. p. 474; Gord. Pin. p. 286; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 407. Taxus spicata Dombey msc. ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 76. P. spicata Pöppig Nov. gen. et spec. 3. p. 18. Prumnopytis elegans Philippi! in Linnæa 30. p. 371; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 369. *Lleuque* Chilens. Arbor 10-20 ped. alta (Pöppig). Folia 15-28 mill. longa, 2 mill. fere lata. Amenta mascula 5-7 mill. longa, 2-2¼ mill. lata. Pedunculus sive ramulus fructifer flexuosus, angulatus. Fructus subsessiles, erecto-patuli, bractea foliacea suffulti, e violaceo nigrescentes, 10-13 mill. longi, 9-10 mill. lati. (v. s.)

59. P. ALPINA (R. Brown ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 75), frutex vel arbuscula, ramis patentibus, foliis sparsis approximatis vel subdistichis patentibus coriaceis rectis vel subfalcatis parvis linearibus vel lineari-oblongis obtuse mucronatis subpungentibus vel obtusis, basi fere in petiolum angustatis et subcontortis, supra sulco longitudinali notatis, marginibus planis, amentis masculis sessilibus solitariis vel subfasciculatis breviusculis cylindraceis obtusis basi bracteatis, bracteis antheriferis apice dilatatis lanceolatis obtusiusculis, fructu parvo, pedunculo carnoso apice inæqualiter oblique bifido (Hook. fil.) ♄ In montibus Novæ Hollandiæ austro-orientalis, in alpibus Victoriæ, in montibus Buller et Hotham (Mueller), et in montibus Tasmaniæ ad 3-4000 ped. elev. Mount Wellington, Malborough, Western Mountains (Gunn! Archer! Hook. fil.! Stuart!). — Bennett in Horsfield Plant. Jav. Rar. p. 40; Hook. fil.! in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 150, et Flor. of Tasmannia p. 356; Endl. Conif. p. 214; Carr. Conif. p. 456; Gord. Pin. p. 268; Henk. et Hochst. Nadelhölz. p. 389. Frutex vel arbuscula interdum 12-13 ped. alta (Archer). Folia 5-16 mill. longa, 2 mill. lata. Amenta mascula 6-9 mill. longa, 2-2½ mill. fere lata, luteola. Bractearum antheriferarum apex fere in cornu productus, antheræ globosæ. (v. s. sine fructu.)

β, *Lawrencii* (Hook. fil. Flor. of Tasmannia p. 356), foliis acuminatis pungentibus. In montibus Tasmanniæ ad River Mersey prope Mount Gog (Lawrence, Archer). Podocarpus Lawrencii Hook. fil. in Lond. Journ. of Bot. 4. p. 151; Endl. Conif. p. 214; Carr. Conif. p. 455; Gord. Pin. p. 217; Henk. et Hochst. Nadelholz. p. 389.

Sectio IV. DACRYCARPUS *Endl. Conif. p.* 221.

Flores dioici. Receptaculum carnosum e rhachi ebracteata formatum, uniflorum, floris secundi rudimento foliaceo. Folia difformia, linearia, compresso-subquadrangularia, in ramis junioribus disticha, in senioribus undique imbricata, omnia undique stomatibus instructa.

60. P. DACRYDIOIDES (A. Rich. Flor. Nov. Zeel. p. 358. t. 39), arbor excelsa, coma pyramidali, foliis parvis linearibus compresso-subtetragonis mucronatis basi decurrentibus e viridi purpureo-fuscis, ramulorum juniorum distichis patulis curvis falcatis, seniorum minimis undique imbricatis rectis, amentis masculis in apice ramulorum solitariis erectis oblongis vel oblongo-cylindraceis obtusis, bracteis antheriferis apice dilatatis oblongo-lanceolatis acutis et submucronatis, fructibus solitariis ovoideo-globosis apiculatis, apiculo brevi vix obliquo, lævibus, receptaculo sessili sublongioribus et latioribus. ♄ In Nova Zeelandia boreali, solo juxta rivos cœnoso, sylvas densas efformans. (A. Cunn.! Raoul! Quoy! D'Urville! Home! Hook. fil!). — Endl. Conif. p. 223; Hook. fil. Fl. of New Zeal. p. 233; Carr. Conif. p. 479; Gord. Pin. p. 290; Henk. et Hochst. Nadelholz. p. 403. Dacrydium thuyoides Banks et Soland. msc. Dacrydium excelsum Don in Lamb. Pin.; A. Cunn.! in Ann. of Nat. Hist. 1. p. 213. Podocarpus thuyoides R. Br. in Horsf. Plant. Jav. p. 35. Dacrydium ferrugineum et fuscum hort. Arbor 150 (Hook. fil.), 200 ped. (A. Rich.) alta, ligno molli, albo, cortice griseo-albescente. Folia ramulorum juniorum 3½-7 mill. longa, ⅔-1 mill. lata, seniorum 2-3 mill. longa. Amenta mascula 4-5½ mill. longa, 2 mill. lata. Receptaculum 2-2½ mill. longum, 1-1¼ mill. latum. Fructus 4 mill. longus, 3-3½ mill. latus. (v. s.)

61. P. USTA (Brongn. et Gris in Ann. des sc. nat. 5ᵉ sér. v. 6. p. 243), frutex ramosissimus, foliis alternis remotiusculis squamæformibus acutis, basi lata

decurrentibus, ramulis junioribus fastigiatis foliisque imbricatis rufis arbusculam ustam simulantibus, amentis masculis axillaribus solitariis oblongo-cylindraceis in ramulo erectis, bracteis antheriferis apice dilatato triangularibus, fructibus subsessilibus parvis globosis in sicco rugosis exapiculatis. ♄ In sylvis montium Novæ Caledoniæ prope Diane et Poila (Vieill.! n. 1267). Dacrydium ustum Vieill. pl. exsicc.; Carr. Conif. edit. 2. p. 697. Fructus 2½-3 mill. longus. (v. s.)

62. P. CUPRESSINA (R. Brown ex Mirb. in Mém. du Museum 13. p. 75), arbor excelsa ramosissima, ramulis gracilibus, foliis parvis mucronatis basi decurrentibus, ramorum juniorum distichis patulis curvulis subfalcatis lineari-lanceolatis compresso-tetragonis, seniorum brevioribus adpressis lanceolatis dorso carinatis, amentis masculis . . . . , fructibus solitariis globoso-ovatis lævibus vix apiculatis nitidis receptaculo sessili longioribus et latioribus. ♄ In insula Java (Blume! Zolling.! n. 2262), Sumatra (Teysmann!), in Borneo australi in monte Sakumbang (Korth.), monte Poe ad 3500 p. et monte Gunong Wah ad 2000 p. in Borneo bor. (Beccari!) — Benn. in Horsf. Pl. Jav. p. 35. t. 10; Endl. Conif. p. 222; Carr. Conif. p. 477; Gord. Pin. p. 289 et suppl. p. 90; Henk. et Hochst. Nadelholz. p. 403. P. Horsfieldii Wall. list n. 6049. P. imbricata Blume enum. Pl. Jav. p. 89. *Kiputrie*, *Kimerak* Sund. Arbor usque ad 180 ped. alta. Folia ramorum juniorum 5-11 mill. longa, 1-1¼ mill. lata. Fructus 6-7 mill. longus, 5½-6 mill. latus. (v. s.)

63. P. CUMINGII, arbor ramosissima, ramis confertis, foliis parvis mucronatis basi decurrentibus, ramorum juniorum distichis patulis falcatis lineari-lanceolatis compresso-tetragonis, seniorum brevioribus subadpressis curvulis lineari-subulatis, amentis masculis . . . . . , fructibus solitariis globoso-ovatis (nitidis) apice mucronatis, mucrone crasso longiusculo curvo obtuso receptaculo sessili longioribus et latioribus. In insulis Philippinis (Cuming! n. 803), prope Manilla (Barthe!) Folia in sicco nigrescentia, ramorum juniorum 6-9 mill. longa, 1 mill. vix lata. Fructus 3½-5 mill. longus et fere latus, in sicco pallide luteus. (v. s.)

64? P. TENUIFOLIA, arbor, ramulis erectis curvulis, foliis ramulorum juniorum alternis approximatis distichis lineari-subfalcatis compressis, ramulorum seniorum lineari-subulatis dorso convexo-carinatis, omnibus basi decurrentibus, apice mucronulatis. In sylvis montium Novæ Caledoniæ ad Poila (Vieill.! n. 1260). Dacrydium elatum tenuifolium Carr. Conif. edit. 2. p. 693. Dacrydium tenuifolium Parl. msc. Rami graciles. Folia ramulorum juniorum tenuia, 9-12 mill. longa, 1 mill. vix lata. P. dacrydioidi affinis sed omnino diversa. An Dacrydii species? (v. s. sine fl. et fruct.)

65? P. VIEILLARDII, arbor, ramulis crebris corymboso-fastigiatis, foliis ramulorum juniorum parvis sparsis subdistichis patulis subtetragonis glaucescentibus, ramulorum seniorum sparsis adpressis convexo-carinatis, omnibus basi decurrentibus, apice mucronato-subulatis, amentis masculis solitariis terminalibus erectis linearibus, bracteis antheriferis ovatis mucronato-subulatis. In rupestribus ad ripas fluvii prope Poila in Nova Caledonia (Vieill. n. 1262). Dacrydium elatum compactum Carr. Conif. edit. 2. p. 693. Dacrydium Vieillardii Parl. msc. folia ramulorum juniorum 6-8 mill. longa, ⅔ mill. lata. Amenta mascula 6-12 mill. longa, 1-1½ mill. lata. An Dacrydii species? (v. s. sine fl. et fruct.).

Species exclusæ.

P. ASPLENIIFOLIA Labill. — Phyllocladus rhomboidalis Rich.

P.? BIFORMIS Hook. = Dacrydium Colensoi Hook.

P.? DIEFFENBACHII Hook. Ic. pl. 574. = Veronica tetragona Hook.

P. DRUPACEA hort. aliq. = Cephalotaxus drupacea Sieb. et Zucc.

P.? NUCIFERA Pers. = Torreya nucifera Sieb. et Zucc.

P. PALEMBANICA Miq. Fl. Ind. bat. suppl. p. 589, ad alium ordinem ex Boerii sententia probabili referenda.

P.? TAXODIOIDES Carr. = Dacrydium taxoides Brongn. et Gris.

P. ZAMIÆFOLIUS A. Rich. = Dammara australis Lamb.

Ordo CC. CYCADACEÆ (1). — Filicum et Palmarum gen. *Adans. fam.* 2, *p.* 21, 25. — Filicum div. III, *Juss. gen. p.* 16. — Ordo inter Filices et Palmas, *Vent. tabl. règne végét.* 2, *p.* 68. — Filicibus aut Palmis? affines *Juss. et Rich. rapp. à l'Instit.* 15 *messid. XI* (1803) *in Pet. Th. hist. veg.* (1804) *p.* 12. — Cycadeæ *Pers. ench.* 2 (1806) *p.* 630, *aut* (*fide Kunth. in H. et B. nov. gen.*) *Rich. in Pers. l. c.; R. Br. prodr. Nov. Holl. p.* 346; *Rich. mém. Conif. et Cycad. p.* 173, *t.* 24-28; *Miq. monogr. Cycad.* 1 *vol. in-fol.* 1842, *c. ic.* 8, *Ejusd. gen. et sp. Cycad. in Linn.* 1843, *v.* 17, *p.* 675, *addit. ibid. v.* 18, *p.* 96, *collect. nov. ib. v.* 19, *p.* 411, *t.* 1-7, *v.* 21, *p.* 563, *t.* 6, *Ejusd. prodr. Cycad. in-4°* (1861); *Regel in Bull. soc. nat. Mosc.* 1857, *v.* 1, *p.* 163; *Eichler in Mart. fl. bras. fasc.* 34, *p.* 410, *t.* 108, 109. — Cycadaceæ *Lindl. nat. syst. ed.* 1836, *p.* 312. — Cycadeaceæ *Endl. gen. p.* 70; *Lindl. Veg. Kingd. p.* 223.

Flores dioici, in strobilos ebracteatos dispositi. *Masculi* e squama strobili plana vel incrassata aut varie peltata, subtus (id est extus) polliginera constantes. Loculi numerosi, a basi squamæ usque versus medium undique vel utroque latere nervi medii absque ordine approximati, genesi nondum sufficienter cognita, evoluti superficie squamæ sessiles aut brevissime stipitati, elliptico-quadrati, rima longitudinali dehiscentes, sæpius 3-4 stellatim conjuncti, raro discreti, pollen continentes. Grana pollinis materie ubi generata diu inclusa, ellipsoidea, subangulosa, hyalina, tubo pollinico ipsa intima interiore. Flores *feminei* e folio evoluto (spadix) aut sæpius squama plana vel incrassata vel apice varie peltata constantes, in strobilo adpressi. Ovula aut plura secus stipitem spadicis utroque latere inserta, erecta, aut utroque latere squamæ solitaria et tunc reflexa, omnia atropa (ut quidam aiunt orthotropa), sessilia et interdum basi immersa, rarius e funiculo brevissimo pendentia, integumento simplici, apice versus micropylen in tubum brevem attenuato, parte suprema nuclei serius exsiccatione in operculum deciduum mutata. Spadices vel squamæ in strobilo maturo plus minus segregatæ, interdum patenti-reflexæ. Semina ovoidea, nunc subcostata, plerumque glabra et lævia, integumento tunc mutato, extus tenui et colorato, sub epidermide carnoso, et sub carne putamen non validum præbente, unde semina quasi drupacea. Endospermium copiosum, carnosum, demum (exsiccatione?) corneum. Embryo abortu sæpius unicus, exilis; radicula filo suspensorio persistente continua; cotyledonibus 2, oblongis, plerumque paulo inæqualibus, basi apiceque distinctis, medio etiam in germinatione cohærentibus, plumula distincta. — Arbores ple-

(1) Auctore Alph. de Candolle

rumque mediocres vel humiles, nunc etiam trunco minimo hypogæo; habitu Palmarum, nec non Filicum arborescentium; olim in Europa, a tempore devonico ad cretaceum vigentes, nunc solum in regionibus tropicis et subtropicis sparsæ; specierum area geographica acte limitata, generibus etiam, uno excepto, in parte unica orbis crescentes. Truncus vel caudex vulgo indivisus, ex apice vegetans atque vestigiis foliorum diu asperatus et cicatrisatus; ligno in circuitu accrescente, stratis raro distinctis nec unquam anno unico respondentibus; medulla copiosa, amylo farcta, in pluribus fibris lignosis percursa. Perulæ imbricatæ (folia imperfecta) ovatæ vel ovato-acuminatæ, exteriorem partem gemmæ constituentes, in singula innovatione externe iteratæ. Folia perfecta perulas in evolutione sequentia, cum hisce per series continuas (altioris numeri, ut $\frac{21}{55}$, $\frac{34}{89}$, etc. ex Eichlero) disposita, persistentia, stipulis orbata, petiolata, pinnati-rarius bipinnatisecta vel pinnaticomposita, segmentis vel (propter basim articulatam) foliolis in eodem folio plerumque alternis vel oppositis, mediis majoribus, nervatione in singulo genere constante, nempe nervo centrali unico, vel nervis subparallelis pluribus passim bifurcatis, vel (rarius) nervo centrali aliisque lateralibus bifurcatis penninerviis; vernatione rhachidis recta vel inflexa vel circinatim involuta, segmentis foliolisve recte imbricatis vel circinatis, nunc secus nervum centralem plicatis. Strobili sæpius pedunculati, cylindrici vel ovoidei; mares solitarii vel plures, in gemma non centrales; feminei solitarii, interdum vere centrales et tunc vegetatio per axim ulterius progreditur (de quo conf. ad insignes Rheedii icones, v. 3. t. 19 et 20).

Quibus causis theoriam ill. Brown de ovulis nudis admisi jam supra (p. 346) enunciavi, argumentum vero in Cycadaceis præcipuum nunc, præeuntibus cel. v. Mohl, Eichler, aliisque, premere oportet. Hoc est in vera natura organi cui insident corpora nunc ovaria nunc ovula dicta. Manifestum apparet in Cycade spadices fructiferos medium occupare quo ad formam, inter folia omnino evoluta et squamas fructiferas, axi laterales, aliarum Cycadacearum, firmatque dispositio vasorum ex ill. v. Mohl (Verm. Schrift. p. 207. 208) similis in spadice et in rhachide foliorum Cycadis. Nunc, folia evoluta in hoc ordine sunt vere folia, eodem jure ac perulæ iis juxtapositæ. Immerito enim cel. Link (Ausgew. Abbild. t. 1. f. 1. 2) perulas *sub* petiolis foliorum figuravit, quas cl. Eichler (Fl. bras. l. c.), cl. Miquel (in epist., nec olim in Monogr.) et recentius cl. Carruthers (in epist.), ex vivo, ad seriem ipsam foliorum pertinere viderunt. Organa ideo, plus minus evoluta, sed omnia morphologice folia in Cycadaceis vocanda, sunt : 1° perulæ squamiformes initio vegetationis plantæ aut innovationum; 2° folia petiolata, frondosa; 3° squamæ interdum basi pedunculi videndæ; 4° spa-

dices strobili feminei Cycadum, apice expansi et lobati; 5° squamæ fructiferæ aliorum generum et polliniferæ omnium. E folio, præsertim e margine (ut in Cycade), ovula in div. plantis nascuntur, non ovaria seu carpidia, et si quædam prolificatio folii adest, plantula polyphylla vel pedunculus flore onustus esset potius quam ovarium monophyllum.

E descriptionibus et iconibus hucusque divulgatis squamæ tum pollinigeræ quum ovuligeræ bracteola externa omnino carent, unde bracteis Dammaræ, Araucariæ, etc., id est foliis conferendæ sunt, nec lepidiis Pinorum, id est prophyllis ramulorum. Cl. Gottsche vidit in Macrozamia et Encephalarto (Bot. Zeit. 1845. p. 374), ego in Cycade masculo scrutavi. Character tamen in quibusdam generibus adhuc firmandum.

Nondum rite cognita manet formatio loculorum quibus pollen includitur. Cl. Miquel (Ann. sc. nat. ser. 3, v. 5, 1845, p. 201) genesim omnino superficialem descripsit, quum ex verbis paucis et figuris ab Heinzel (de Macrozamia, in Nov. Act. nat. Cur. 21. pars 1. p. 212. t. 13. f. 2) et Regel (Bull. soc. nat. Mosc. 1857. v. 1. t. 3. f. 11. et t. 4. f. 14) loculi intra parenchyma paginæ inferioris potius nascentur, epidermidem rumpentes, quod si observatione firmatur loculos vere, nec antheras ut quidam dixerunt, indicaret. Eorum præterea numerus variabilis, situsque irregularis, antheris male respondet, nec neganda similitudo squamarum mascularum Coniferarum ubi, ex insigni monstro a cl. Mohl observato (Verm. Schrift. p. 45. t. 1), loculi pollinigeri ex ipsa squama sub epidermide prodeunt.

Præter hæc nondum satis observata, quæstiones multæ memorabiles, hodie solutæ, supra in charactere Ordinis et Gymnospermarum enunciatæ, in operibus supra citatis (p. 346) et sequentibus præsertim investigandæ sunt :

De evolutione tota in Cycadaceis : *Karsten, Organogr. Betracht. d. Zamia muricata, in Abhandl. Akad. Berl.* 1856. *p.* 193-219. *t.* 1-3.

De germinatione : *Pet. Th. hist. vég. îles, p.* 4. *t.* 1; *Miq. in Linn.* 21. *p.* 503. *t.* 6.

De structura caulis : *Brongn. in Ann. sc. nat. ser.* 1. *v.* 16. *p.* 389. *t.* 20. 21; *Link Ausgew. Abbild.* 2. *t.* 1; *Mohl in Abhandl. Akad. Münch.* 1832, *et in Verm. Schrift. p.* 195; *Miq. Stamm d. Cycas, in Linn.* 1844. *v.* 18. *p.* 125. *t.* 4-6, *gallice (absque tab.) in Ann. sc. nat. ser.* 3. *v.* 5. *p.* 11.

De dispositione et anatome nervorum in foliis : *Kraus, ueb. den Bau d. Cycadeenfiedern, in Pringsh. Jahrb.* 4. *p.* 305. *t.* 19-23.

De inflorescentia et interpretatione squamarum in strobilo : *Mohl üb. die mannl. Blüth. d. Conif. in Verm. Schrift. p.* 45; *Gottsche in Bot. Zeit.* 1845. *p.* 370.

De similitudine pollinis in Cycadaceis et Coniferis : *Gottsche l. c. p.* 369.

De ovulo et embryone : *Miq. in Ann. sc. nat. ser.* 3. *v.* 3. 1845. *p.* 195. *t.* 8 *et* 9; *Gottsche, l. c.; Karsten l. c.* (*extr. in Bull. soc. bot. Fr.* 1857. *p.* 953); *A. Gris, in Bull. soc. bot. Fr.* 1866. *v.* 13. *p.* 10.

Cycadacearum fossilium hucusque cognitarum enumeratio adest in *Miquel, Prodr. Cycad.* 1861. *p.* 28.

CLAVIS GENERUM DICHOTOMA.

1	Folii segmenta 1-nervia. Strobili spadices apice foliacei, fructibus secus spadicis stipitem 2-pluribus........	I. Cycas.
	Folii segmenta vel foliola plurinervia. Strobili squamæ fructiferæ limbo orbatæ, fructibus tantum duobus. Confer ad numerum........................... 2	
2	Folia sine articulatione, bipinnatisecta.............	IV. Bowenia.
	Folia sine articulatione, pinnatisecta............... 3	
	Folia foliolis articulatis composita................ 6	
3	Segmenta penninervia............................	II. Stangeria.
	Segmenta parallele plurinervia..................... 4	
4	Ovula funiculo brevi suspensa. Squamæ masc. et fem. planæ....................................	VI. Dioon.
	Ovula sessilia..................................... 5	
5	Squamæ masc. apice obtusæ, truncatæ; femineæ late peltatæ......................................	III. Encephalartos.
	Squamæ masc. et fem. apice acuminatæ.............	V. Macrozamia.
6	Squamæ masc. planæ, obtusæ; femineæ apice crassæ, truncatæ....................................	VII. Microcycas.
	Squamæ masc. et fem. apice incrassatæ, peltatæ, non cornutæ....................................	VIII. Zamia.
	Squamæ masc. et fem. apice incrassatæ, bicornutæ...	IX. Ceratozamia.

DISTRIBUTIO GENERUM GEOGRAPHICA.

Genera americana : Dioon, Microcycas, Zamia, Ceratozamia.
— africana : Stangeria, Encephalartos.
— australasica : Bowenia, Macrozamia.
Genus asiatico-australasico-africanum : Cycas.

Tribus I. *CYCADEÆ.* — Cycadineæ *Miq. prodr. Cycad. p.* 5.

Ovula e margine cujusve folii floralis (spadix dicti) 2-plura, distantia, erga basim folii suberecta. — Segmenta folii vernatione circinata, nervo unico centrali prædita. Strobilus femineus terminalis, vegetatione ejus axis anno sequente progrediente.

I. CYCAS *L. Hort. Cliff. p.* 482, *et gen. n.* 1122 (*sine char.*); *Juss. gen. p.* 16; *Smith in Trans. Linn. soc.* 6. *p.* 312, *t.* 29; *Pet. Th. hist. veg. il. France, etc. p.* 1-22. *t.* 1 *et* 2; *Br. prodr. Nov. Holl. p.* 347; *Rich. mém. Conif. et Cycad. p.* 197. *t.* 24-26; *Hook. Bot. mag. t.* 2963. 2964; *Endl. gen. p.* 71; *Miq. monogr. Cycad. p.* 21. *t.* 1 *et* 2; *Comment. phytogr. p.* 110; *Linn.* 17. *p.* 680, *etc.* — Palmæ sp. *Breyn.*; *Herm., etc.* — Todda Panna *Rheede Malab.* 3. *t.* 13-21; *Adans. fasc.* 2. *p.* 25.

Strobili masculi squamæ imbricatæ, cuneatæ, subtus crebre loculigeræ, apice sæpius acuminatæ. Feminei spadices imbricati, ab axis basi gradatim patentes, crassiusculi, stipite lineari, inde oblongo-obovati, medium versus in margine stipitis utroque latere ovula 2-5, alterna vel opposita, plus minus immersa, distantia, suberecta gerentes, limbo sterili pinnatilobo. — Arbores asiaticæ, australasicæ, et insularum Africæ orientalis, ligno stratis paucis distinctis (Rheed. l. c. t. 20, Miq. in Linn. 18. t. 5); foliis pinnatisectis, segmentis 1-nerviis, sæpe secus petiolum in spinas mutatis; vernatione rhachidis recta, segmentorum circinata; strobilo masculo in gemma laterali; femineo post flores in centro vegetante (Rheede Malab. 3. t. 17. 20. f. 5).

* Fructus dense tomentosi.

1. C. REVOLUTA (Thunb. fl. jap. p. 229), segmentis fol. numerosissimis linearibus spinoso-acuminatis margine revolutis, infimis abbreviatis ad spinas versus basim folii transeuntibus, fl. masc....., inflorescentia feminea dense fulvo-tomentosa, stipite spadicis crasso fructus 2-6 obovoideos apice emarginatos velutinos in inferiore parte gerente, limbo ovato, segmentis crebris linearibus subincurvis extremitate valde acuminata glabris. ♄ In Japonia, et cultura per regiones calidiores dispersa. In hortis Europæis plerumque feminea. — Smith in Trans. Linn. soc. 6. p. 312. t. 29, 30; Hook. in Bot. mag. t. 2963. 2964 (excl. syn. Seba); Miq. monogr. Cycad. prodr. p. 6, 17; Oudem. tentat. pour rétablir le C. inermis, p. 100. t. 2 et 3. Tessio Japon. Kaempfer Amœn. p. 897 (sine descr.). Arbor calappoides sinensis Rumph. Amb. 1. p. 92. t. 24 (ubi sol. folium male fig.). Truncus crassus, humanæ altitudinis, vestigiis foliorum diu vestitus. Folia ½-2 metr. longa; rhachi sub-4-angulari, subtus convexa, glabrescente; segmentis plerisque oppositis, mediis majoribus 6-18 cent. longis, 4-6 mill. latis, glabrescentibus, nervo subtus prominente, margine integerrimis (quapropter ic. Sebæ erronea vel exclud.), inferioribus abortivis numero variabili. Spadices 6-10 cent. longi, tomento ex plur. auct. griseo, ex specim. meis (hort. com. Harrach et h. Taurin.) et ic. Sm. et Hook. fulvo vel ferrugineo. Fructus armeniacis subsimiles, minores, lutei, velutini, obovoidei, 1½-2 cent. longi, extus coriacei, demum glabrati. — Monstra adsunt trunco polycephalo in Vrolik n. Verh. Ned. Inst. 12. p. 193. t. 1. et denuo a Gœpp. Denks. Feier Schles. t. 10. figurata. (v. s.)

2. C. INERMIS (Lour. fl. Coch. 2. p. 776, excl. syn.), foliorum segmentis numerosissimis linearibus spinoso-acuminatis margine revolutis infimis abbreviatis, petiolo sæpius inermi, fl. masc...., inflorescentia feminea dense fulvo-tomentosa, stipite crasso fructus 2-6 ovoideos acutos gerente, limbo oblongo compresso segmentis crebris lanceolato-linearibus acutis usque ad apicem tomentosis. ♄ In Cochinchina sylvestris (Lour.) et culta in h. Amstelod. — Miq. Anal. bot. ind. 2 (1851). p. 28. t. 3 et 4. C. revoluta inermis ejusd. Prodr. (1861) p. 16. C. inermis Oudem. Notice sur une plante fem. du C. inermis (1861), ejusd. Tentative pour rétablir le C. inermis (1867) in Arch. néerl. t. 2 et 3. Ex Miq. et Oudemans petioli interdum, in plantis junioribus, spinosi. Folia fere C. revolutæ, ex Oudem. segmentis paulo latioribus (5 mill. nec 6½ mill. latis), ex ic. Miq. forsan tardius glabratis. Fructus ab initio acutiusculi, nunquam apice emarginati, indumento ablato luteo-aurantiaci. Fasciculi vasorum (ex cl. Oudem.) duo qui juxta putamen penetrant in plures ramos divisi, nec in 2 ut in C. revoluta.

** Fructus glabri, vel juniores pilosi et adulti glabri.

3. C. CIRCINALIS (L. sp. p. 1658, quo ad plant. Rheed.), elata, petiolo angulato, rhachi terete, segmentis oppositis vel alternis lineari-lanceolatis acuminatis subfalcatis margine planiusculis, imis subito in dentes spiniformes breves rectos abbreviatis, strobilo masc. ovoideo sessili, squamis e basi obovato-deltoidea longe acuminatis acumine pubescente, spadicibus fem. longe lingulatis supra medium 2-10 fructus gerentibus in laminam ovatam longe acuminatam dentato-lobatam desinentibus, fructibus junioribus pilosis demum ab apice glabratis. ♄ In Malabaria locis mont. vel arenosis (Rheede) et Ceylona (h. Herm. ex Miq.; Thwait.! n. 3689), jam a. 1700 in hort. anglic. introd. (Hook.). — Hook. bot. mag. t. 2826 et 2827 (excl. syn. plur.); Miq. monogr. p. 27, prodr. Cycad., p. 7. 17; Thwait. enum. Ceyl. p. 294. Todda Panna Rheed. Malab 3. p. 9, cum ic. insign. 13-21. (Icones Lam. ill. t. 891, Descourt. fl. Ant. 6. t. 449, et Dict. sc. nat., t. 310. 311, e div. Rheedii et Rhumphii tabulis forsan mutuatæ, æquo jure ad C. circinalem et C. Rumphii referendæ sunt. De tab. Rich. confer ad C. Thouarsii). Truncus ex Rheede 10 metr. altus. Folia 2-3 metr. longa; petiolo circ. ½ metr.; segmentis majoribus 20-25 cent. longis, 9-18 mill. latis, ex ic. Rheedii dentibus omnibus brevibus rectis. Squamæ masc. ex specim. Thwait. 5-7 cent. longæ, incluso acumine uncinato 15-20 mill. longo, pars inferior supra leviter pu-

bescens vel glabra. Spadices (ex eod. specim.) 2 decim. longi, ferrugineo-tomentosi, lamina 5-6 cent. longa. Fructus maturi (ex ic. Rheed.) magn. ovi columbini. (v. s.)

β, *Javana* (Miq. monogr. Cycad. p. 28. t. 2. f. 1, spadicis, t. 1. f. t, u, ovuli), petiolo subterete. In Java (Blume), Sumatra et Borneo (h. Mus. Lug. bat.) ? ex Miq. l. c. et in Linn. 17. p. 698.

4. C. RUMPHII (Miq. in Bull. sc. phys. et nat. Neerl. 1839. p. 45), petiolo obtuse trigono, rhachi terete, segmentis oppositis lineari-lanceolatis acuminatis subfalcatis margine paulo revolutis (an semper?), imis subito in dentes breves rectos abbreviatis, strobilo masc. ovoideo breviter stipitato (an semper?), squamis cuneiformibus extrema parte lata breviter acuminatis intus et acumine pubescentibus, spadicibus fem. elongatis angustis supra medium fructus 3-5 gerentibus lamina ovata vel oblonga acuminata dentato-lobata, fructibus glabriusculis. ♄ In ins. Moluccensibus fere omnibus (Rumph. Miq.); in Ceylona (Thw.! exs. n. 3862) an spontanea? (in Enum. non memorata). — Miq. Comm. s. Sylloge (1840), p. 120, Anal. ind. 2. p. 32. t. 5. f. A et B (squam. masc.), Monogr. Cycad. p. 29, Linn. 1843. v. 17. p. 688, fl. Ind. bat. 2. p. 1077, Linn. 1745. p. 589. t. 2 (de fl. fem.). Olus calappoides Rumph. Amb. 1. p. 86, 87. t. 22. 23 (excl. pl. Celeb.). C. circinalis Roxb. fl. ind. 3. p. 744 (excl. syn. Lour.) et pl. auct. (non L.). C. circinalis Moritzi! n. 1161, Verz. p. 52 (fol. tamen pallidioribus tenuioribus forsan junioribus, trunco elato, acumine squam. non longiss.). C. circinalis var. angustifolia Miq. Comm. p. 119, quæ C. Wallichii ejusd. Monogr. p. 32 (fide ipsius in Linn. 25. p. 589 et in Prodr.). Zamia Corsoniana G. Don in Garden. Mag. jul. 1842. p. 371, sine descr. folii (quæ ex autopsia coni masculi authentici in h. Soc. Linn. Lond. a cl. Carruthers humane comm. est certe Cycas et verisimiliter præsens propter formam squamæ masculæ). Truncus 3-4 metr. altus. Folia sæpius iis C. circinalis breviora, segmentis minus numerosis. Squamæ masc. (ex specim. Thwait.) 5 cent. longæ, incl. acumine uncinato, 12-15 mill. longo, ut in C. circinali e basi lata proveniente sed multo breviore. Spadices fem. ferrugineo-tomentosi, quam in C. circinali angustiores, laminæ lobis magis irregularibus sæpiusque acuminatis. Characteres e strobilo stipitato et forma laminæ forsan non satis constantes, sed forma squamarum masc. melius definita videtur. Absque flor. masc. a C. circinali vix in herb. distinguenda. (v. s.)

β, *Timorensis* (Miq. Comm. p. 125), segmentis inferioribus oppositis, super. alternis multo brevioribus. In Timor (h. Mus. par.!). — Flores et fr. ign. (v. fol.)

5. C. ANGULATA (Br. prodr. Nov. Holl. p. 348), petiolo tetragono, rhachi fere usque ad apicem ancipiti, segmentis lanceolato-linearibus muticis imis abbreviatis ad spinas transeuntibus, squamis strobili masc. basi cuneatis apice acuminatis intus pilosulis, spadicibus fem. pubescentibus lineari-lanceolatis basi angustatis medium versus 6-10-floris, lamina inde ovato-acuminata irregulariter dentato-lobata, fructibus glabris subglobosis. ♄ In Novæ Hollandiæ intratropic. regione mari proxima. — Bauer ic. ined. in Mus. bot. Vindob.; Miq. monogr. Cycad. p. 26. t. 2. f. a-e (ic. Baueri mutuatæ), Prodr. Cycad. p. 6. 16. Arbor satis alta. Strobilus mas ovoideo-ellipticus. Squamæ ultra medium antheris vestitæ. Strobilus fem. masculo 4°-5° longior, pedunculo compresso, fructibus jun. globosis, in medio spadicis distantibus, basi rhachi immersis, lamina longe acuminata, acumine ex ic. Miq. glabro.

6. C. MEDIA (Br. prodr. Nov. Holl. p. 348), petiolo brevi et rhachi supra planiusculis subtus convexis, segmentis numerosissimis linearibus acuminatis margine vix revolutis imis abbreviatis ad spinas transeuntibus, inflorescentia masc....., spadicibus fem. pilosulis lineari-lanceolatis basi angustatis ultra medium 2-6-floris, lamina inde brevi ovato-acuminata dentato-lobata, fructibus glabris. ♄ In Novæ Hollandiæ intratropic. regione mari proxima. — Bauer ic. ined. in Mus. bot. Vindob.; Miq. monogr. p. 26. t. 1. f. a-p (fem.), t. 3 (tota planta) icon. Baueri mutuatæ, Ejusd. Prodr. Cycad. p. 7. 16. Truncus 3-4 metr. altus, cylindricus, annulatus, interdum apice ramosus.

Folia metr. et ultra longa, elliptico-lanceolata, petiolo solum 3 dec. longo, segmentis plerisque (mediis) 20 cent. longis, 1 cent. latis, inferioribus spinosis paucis. Spadices fem. reflexi, 22-23 cent. longi, lamina solum 4-5 cent. longa. Fructus maturi ovoidei, fere magnit. ovi gallinacei.

β, *inermis*, petiolo non spinoso. — Ad Port Essington (Armstrong 380 in h. Hook.). C. media Miq. in Linn. 19. p. 412, Monogr. l. c.

7. C. GRACILIS (Miq. over de Cycad. Nieuw-Holland, in Meded. Akad. Wet. Natuurk. Deel 15), petiolo spinoso, rhachi dorso crasso convexo antice rectangulo prominente, segmentis linearibus spinoso-acutis margine incurvulis junioribus subtus floccoso-puberis, squamis strobili masc. anguste cuneatis lamina sterili rufo-lanata breviter spinosa terminatis, spadicibus fem. 2-4-angulatis utrinque 3-4-ovulatis præsertim versus apicem griseo-lanatis lamina sterili parva obovato-rhombea superne serrulata apice acutata. In Nova Hollandia bor. or. versus fl. Burdikiu (F. Mueller). Segmenta inferiora breviora, media 9-8 poll. longa, vix 2 lin. lata, firma. Squamæ masc. pollice paulo longiores, angustiores quam in aliis; lamina crassiuscula, pallide rufo tomentella, quam pars pollinifera triente minore, vel in inferioribus subæquali. Spadices fem. 7-7½ poll. longi. Ovula glabra. Fructus obovoideo-ellipsoidei, 1¾ poll. longi.

8. C. SIAMENSIS (Miq. in Bot. Zeit. 1863. p. 334), foliis novellis hirto-pubescentibus, segmentis crebris anguste lineari-lanceolatis pungenti-acutis planis, mediis majoribus, imis valde abbreviatis ad spinas transeuntibus, fl. masc...., spadicibus pedunculato-spathulato-obovoideis lobis laminæ exceptis ochraceo-tomentosis biovulatis, lamina terminali rhombeo-ovata pectinato-pinnatifida acuminata vel acuta, fructu juniore glaberrimo. ♄ In regno Siam, prope Kan-Boerie (Teysm.). Truncus humilis in specim. obs. non 3 ped. altior, basi dilatatus, apice contractus. Folia lanceolata, 1½-2½ ped. longa, 2½-2¾ lin. lata. Spadices 2-4 poll. longi, lamina reliquum longit. æquante. Colitur in horto Rheno-trajectino.

Species minus notæ.

9. C. CELEBICA (Miq. comm. p. 126), petiolo inermi, segmentis fol. anguste lanceolatis, fructibus in scapo paucis. In ins. Celebes. — Miq. monogr. p. 31, fl. Ind. bat. 2. p. 1077. Olus calappoides e Celebes Rumph. Amb. 1. p. 87, et (fide Miq. sed discrepant a descr.) t. 20. 21. Tabula 21 a C. Rumphii (t. 23) non nisi segmentis paucioribus et petiolo inermi differt et spinæ in aliis affinibus desunt, sed t. 20 strobilum masc. fructu Ananassæ subsimilem, squamis confertis dorso abrupte acuminatis satis peculiarem exhibet.

10. C. GLAUCA (Miq. monogr. p. 80), petiolo obtuso trigono spinuloso, segmentis utrinque 50-60 lineari-lanceolatis rectis aut foliatis undulatis adultis etiam glaucis. Patria ign. Colitur in horto Lugd. bat. — Miq. prodr. Cycad. 1861. p. 7. 17. Juvenilia specimina C. circinalis, ex cl. auctore, sæpe glaucescentia, sub hoc nomine in hortis erronee C. glauca vocantur, de quo confer ad Miq. comm. p. 132, et prodr. Cycad. p. 17.

11. C. RIUMINIANA (Regel Gartenfl. 1863. p. 16, cum fig. arboris). E Philippinis (Porte) culta in hortis Mosc. et Verschaffelt. — Lem. Ill. hort. 1864. t. 405 (arboris) et misc. sub t. 410. Truncus 6-8-ped. Ex ic. et descr. plantæ ubi flores et fr. ignoti, nihil a C. Rumphii vel C. circinali diversum perspicio.

12. C. THOUARSII (Br. prodr. fl. Nov. Holl. p. 347, sine descr.), petiolo semiterete spinoso, segmentis lineari-lanceolatis subfalcatis, squamæ strobili masc. apice acuto adcendente quam basis cuneata loculigera quater breviore, spadice fem. 4-7-ovulato, lamina late lanceolata acuminata crenata. — Dicitur e Madagascar (an spont.? an culta?), sed insignes obs. cl. du Petit Thouars de germinatione in Mauritio institutæ fuerunt, monentibus Juss. et Rich. in Pet. Th. hist. veg. p. 12, ideo patria incerta. C. circinalis Pet. Th. hist. veg. (1804) p. 2. t. 1 et 2, non Linn. C. Madagascariensis Miq. comm. p. 127, qui serius nomen anterius Brownii accepit. Ex forma squamæ masculæ a Pet. Th. figuratæ iterumque ut videtur in Rich. Conif. et Cycad. t. 25)

non diversa species esset a C. Rumphii, dum Richardi t. 24, omnino C. circinalem veram reddit. An specimina solum culta C. Rumphii in insulis africanis vidit du Petit Thouars? Hisce dubiis motus amiciss. Brongniart interrogavi num specimina Madagascariensia authentica in herbariis Musæi Parisiensis adsint, et sequenti modo respondit : 1° In herb. du Petit Thouars unicum specimen adest femineum et cum germinatione vel foliis junioribus, sine origine cognita aut schedula auctoris ; 2° in herb. Commerson specimen adest scriptum « C. circinalis L. Samble de Madagascar. Au Réduit 1769, » et folia cum schedula Desfontaines, « Madagascar. Commerson » ideo originis non certæ et speciei dubiæ ; 3° Boivin Cycadem in ins. Comores legit, ad Anjouan, Mayotte, sous les crêtes du Qualay, n. 2891. Hæc C. circinalis in herb. vocatur. — Species ideo in Madagascar non certa, tantum magis quod *Réduit* est locus in Mauritio, sed in Comores vere spontanea. Num sit C. Rumphii, vel C. circinalis, vel propria species, hoc ulterius Parisiis investigandum esset. Spadix femineus *crenatus* in icone Pet. Th. figuratus a formis indicis omnino differt.

13. C. UNDULATA (Desf. Cat. horti par. 1820, sine descr.), petiolo toto piloso, segmentis folii linearibus undulatis acutis herbaceis, flore et fr. ign. Patria ign. Culta in h. par. — Gaudich. voy. Freyc. p. 434. An una e præced.? ait cl. Miq. prodr. Cycad. p. 7.

Species dubiæ, mihi ignotæ.

C. DILATATA Griff.
C. JENKINSIANA Griff. } Notulæ part. IV.
C. MACROCARPA Griff.
C. PECTINATA Herb. angl.

Species non descriptæ.

C. SPECIOSA Don in Ann. of nat. hist. 5 (ex Miq.), sine descr.

C. SQUARROSA Lodd. cat. sine descr. ex Miq.

Species exclusæ.

C. CAFFRA Thunb. = Encephalartos Caffer Miq.

C.? HYPOLEUCA Presl Epim. p. 238, e Lucon, est Ordinis diversi, probabiliter Palmarum, ex Miq. prodr. Cycad. p. 17.

C. RIEDLEII Fisch. ined. et Gaudich. voy. Freyc. p. 434 = Macrozamia Preissii.

Tribus II. *ENCEPHALARTEÆ.* — Tribus Stangerieæ et Encephalarteæ *Miq. prodr. Cycad. p.* 5.

Ovula 2, supra basim cujusve squamæ femineæ utroque latere symmetrice disposita, reflexa. — Medulla fibris lignosis percursa. Folia pinnati- vel rarius bipinnatisecta, segmentis plerumque nervulis in medio parallelis plurinerviis, rarius penninerviis ; vernatione non circinata.

Subtribus 1. *STANGERIEÆ.* — Tribus Stangerieæ *Miq. l. c.*

Segmenta folii penninervia. Vernatio rhachis et segmentorum plicata.

II. STANGERIA *Th. Moore Natal Ferns, in Hook. Journ. of bot.* 1853. *v.* 5. *p.* 228; *J. Smith ibid.* 1854. *v.* 6. *p.* 88; *J. D. Hook. in Bot. mag. t.* 5121; *Miq. prodr. Cycad. p.* 9 *et* 18. — Lomariæ sp. *Kunze in Linn.* 10. *p.* 152, 506. *v.* 18. *p.* 116. — Cycadaceæ sp. *J. Smith* (1852) *in Seem. bot. Herald voy. p.* 235.

Strobili masculi squamæ imbricatæ, basi late cuneiformes et subtus crebre loculigeræ, a medio ovato-acutæ steriles. Loculi obovato-quadrati, breviter stipitati. Squamæ strobili feminei forma mascularum, sed breviores, magis concavæ, basi utrinque in cavitate ovulum recondentes. Semen ovoideum, sessile. — Arbuscula in Africa australi indigena; trunco brevi, napiformi, vix cicatrisato; perulis ovato-acutis, ciliatis; foliorum segmentis oppositis vel alternis, sub-12-jugis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi angustiore non articulatis, petiolulatis vel sessilibus pauloque decurrentibus, a medio spinuloso-serratis, nervo centrali donatis cum nervulis crebris ex eo egredientibus, fere perpendicularibus, plerisque semel, rarius bis basi bifurcatis, juxta marginem cartilagineum anastomosantibus aut ad dentes pervenientibus (in Bot. mag. bene descriptis, male fig.); vernatione in Ordine anomala, ubi (ex auct.) pars extrema folii initio abrupte secus petiolum reflexa, segmentis mutuo oppositis, longitudinater plicatis. — Flores et fructus fere Macrozamiæ; segmenta foliorum nervo centrali prædita, ut in Cycade, nervis vero lateralibus transversis et vernatione ab aliis Cycadaceis omnino distincta, unde primo Filix generis Lomariæ dicta.

S. PARADOXA (T. Moore l. c.). Prope Port Natal (Gueinzius, postea Stranger, etc.), nunc in horto Kew. aliisque culta. — Hook. f.; J. Smith ll. cc. Lomaria coriacea et Lomaria eriopus Kunze l. c. Truncus in horto Kew. pedalis, basi angustior. Perulæ 10-15 mill. longæ latæque. Folia 5-7 decim. longa; petiolus 2-2½ decim. longus, dorso teres, ima basi tomentosus, alibi glaber (vel glabratus?); segmenta glabra, 7-15 cent. longa, 2½-4 cent. lata, coriacea, in ic. Bot. mag. opposita et pleraque sessilia, in specimine meo (culto) alterna, inferiora petiolulo 7-8 mill. longo, sup. sessilia, decurrentia, nervis lateralibus supra magis quam subtus eminentibus, non pellucidis, pagina infer. ad lentem paulo lepidota. Pedunculus mas 4 cent. longus, cinereo-tomentosus. Strobili cylindrici; mas 14-15 cent. longus, 3 cent. latus, parte superiore et externa squamarum cinereo-tomentosa; femineus 5-8 cent. longus. (v. s. masc. comm. a cl. Seem.)

Subtribus II. *ENCEPHALARTEÆ.* — Tribus Encephalarteæ *Miq. l. c.*

Segmenta folii parallele multinervia. Vernatio rhachidis et segmentorum recta, imbricativa.

III. ENCEPHALARTOS *Lehm. pug.* 6. *p.* 9; *De Vriese in Ann. sc. nat. ser.* 2. *v.* 10. *p.* 152; *Miq. monogr. Cycad. p.* 39. *t.* 1. *f.* u*, *t.* 2. *f.* F* H*, *Ejusd. Ann. sc. nat. ser.* 3. *v.* 3. *p.* 203, *Linn.* 17. *p.* 709, 19. *p.* 417. *t.* 5. *Prodr. p.* 8. 18. — Zamiæ sp. *Jacq. Fragm. t.* 25. 26. 27. 28. 29; *Gærtn. fruct.* 1. *t.* 3. — Arthrozamia *Reichb. consp. n.* 751 (*sine descr.*) *fide Vriese l. c.*

Squamæ strobili masculi patentes, subtus varie loculiferæ, extremitate sterili pingui, non latiore, obtusa vel conico-truncata, subquadrata. Squamæ strobili feminei pedunculato-peltatæ, sub peltis crassis rhombeo-quadrangulis biovulatæ, peltis in strobilo externis, juxtapositis, maturitate parum segregatis, uno angulo superiore, uno inferiore, 2 lateralibus. Semina ellipsoidea, subcostata, putamine e segmentis pluribus

demum coalitis formato. — Arbusculæ Africanæ; foliis pinnatisectis, segmentis parallele multinerviis, vernatione rhachis et segmentorum stricta, imbricativa. Squamæ masc. ejusdem strobili aut undique in inferiori parte subtus loculigeræ, aut utroque latere nervi centralis.

1. E. CYCADIFOLIUS (Lehm. pug. 6. p. 13), trunco lanuginoso serius glabrato, petiolo rhachique cinereo-pubescentibus, segmentis oppositis alternisque linearibus integris pungenti-acutis glabriusculis margine revolutis, strobilis utriusque sexus stipitatis tomentosis demum glabratis, masculorum squamis cuneatis obtusissimis, fem. squamis cuneatis facie externa late rhomboidea diu juxtapositis. ♄ In Africæ austr. interioribus, ex. gr. in monte Windvogelberg, alt. 4-5000 p. (Drège, fide Lehm.), in regione Tambooko (Eckl. et Zeyh. ex eod.). — Miq. monogr. Cycad. p. 43, prodr. 8. 18. Zamia cycadifolia Jacq. fragm. p. 27. t. 25. 26. E. Friderici Guilielmi Lehm. pug. 6. p. 8. t. 1-3. Cl. Miq. identitatem plantæ olim in h. Vindob. cultæ (Z. cycadifolia Jacq.), cujus folium vidit, et plantæ a Lehmanno E. Friderici Guilielmi nuncupatæ nunc affirmat, tomento caudicis et segmentorum folii pro ætate speciminis et folii variante. Truncus basi et apice attenuatus. Folia 2-3-pedalia; rhachi semiterete; segmentis mediis longioribus 3-5 poll. longis, pilis subtus canis incumbentibus evanescentibus. Strobilus mas (a Lehm. obs. et fig.) 8-12 poll. longus, stipite 2-3-poll. suffultus; femineus 10-15 poll. longus, pedunculo paulo breviore. Semina aurantiaco-rubra, inter squamas fuscas partim videnda.

2. E. LEHMANNI (Lehm. pug. 6. p. 14), trunco glabro, petiolo rhachique obtuse tetragonis, segmentis suboppositis lineari- vel late lanceolatis pungenti-acutis pruinoso-glaucis integris vel rarius 1-dentatis, strobilo masculo oblongo breviter pedunculato, fem..... ♄ In terra Caffrorum Africæ austr. (Eckl.), olim et nunc in hortis culta. — Otto et Dietr. allg. Gartenz. 1836. n. 28. p. 217 (ex cit. Miq.); Miq. monogr. p. 47; Regel Gartenfl. 1865. p. 197. t. 477. Zamia Lehmanniana Eckl. et Zeyh. in Otto et Dietr. allg. Gartenz. 1833. n. 20. p. 158. E. Mauritianus Miq. monogr. p. 48 (fide ipsius in Prodr. Cycad. p. 19). Truncus ovato-cylindricus. Folia nascentia pilis sparsis deciduis obsita, metrum longa, segmentis majoribus 14-16 cent. longis, 1 $\frac{1}{3}$ cent. latis. Strobilus mas 30 cent. longus, squamarum facie externa (ex ic. Reg.) rhomboidea, diametro majore longitudinali, quum ex Miq. monogr. transversale majus dicetur.

β, *spinulosus* (Miq. in Linn. 19. p. 420), juniorum speciminum segmentis omnibus spinuloso-dentatis. E. spinulosus Lehm. in Tijdschr. nat. Gesch. 4. p. 420. t. 7. f. B; Miq. monogr. p. 50. Probabiliter status juvenilis, ex Miq. prodr. (1861) p. 19.

3. E. LONGIFOLIUS (Lehm. pug. 6. p. 14), trunco glabro demum elato, petiolo rhachique tetragonis supra plano-depressis, segmentis numerosis lanceolatis sordide viridibus plerisque obtusis muticis integrisque, infimis sæpe 1-3-dentatis margine subrevolutis, tomento detergibili in rhachi segmentisque demum evanido, strobilis masc. sessilibus elongatis subacutis, squamis patentibus usque ad $\frac{2}{3}$ longitudinis cuneatis, apice conico-quadrangulo fusco truncato, fem..... ♄ In Africa australi, olim in hort. Schœnbr. descriptus et in div. hortis sub div. nom. cultus. — Miq. monogr. p. 54, prodr. p. 9. 19. Zamia longifolia Jacq. fragm. 2. p. 28. t. 29. Segmenta folii circiter 50 utroque latere, plana, pleraque alterna (ex descr. Jacq.). Strobilus mas sesquipedalis.

β, *revolutus* (Miq. monogr. p. 55), segmentis fol. margine revolutis.

γ, *angustifolius* (Miq. monogr. p. 56), segmentis angustioribus planis. Infloresc. ut in var. β ignota.

δ, *Hookeri*, segmentis fol. anguste lanceolatis acuminatis intense viridibus (non glaucis) rhachique glabris. ♄ Circa Graham's Town; in hort. brit. introd. E. Caffer Hook. bot. mag. t. 4903 (non Lehm.). Eamdem quam E. longifolius Lehm. agnovit cl. Hooker, sed iconem E. Caffri in Act. Ups. non viderat, indeque errore similem suspicatus erat. A specie Thunbergii differt trunco altiore et præsertim segmentis folii non torsis.

Strobilus mas sessilis est in ic. Hook. ut in vero E. longifolio, qui pedunculatus in E. Caffro, sed in var. β E. Caffri jam pedunculus adest, et forsan character non validus. Cl. Miq. iconem Bot. mag. ad E. longifolium refert.

4. E. CAFFER (Miq. monogr. Cycad. p. 53, quo ad plant. Thunb.), non elatus, petiolo triquetro glabro, segmentis alternis glabris lanceolatis basi angustiore torsis apice acutis, junioribus dente alterove auctis, adultis integris, strobilo masc. cylindrico pedunculato, squamis subtriquetris apice obtusissimis umbilicato-rugosis glabris, femineo ovoideo-elongato pedunculato, squamis patentibus subquadrangulis obtusis lateribus in hamum quadrangulum productis. ♄ In Africa australi, terra Hottentorum. — Miq. prodr. p. 20, non Hook. Cycas Caffra Thunb. in Nov. act. Soc. sc. Upsal. (1775) v. 2. p. 284. t. 5. Zamia Cycadis L. f. suppl. p. 443. Ex descr. et ic. Thunbergii truncus, demum altitudine hominis, non dicitur pilosus; folia spithamam ad ulnam longa, segmentis poll. ad digitum longis, strobilus mas spithamæus, pedunculo palmari, squamis cuneatis, a basi ad $\frac{3}{4}$ longitudinis loculigeris; strobilus fem. major, subpedalis, pedunculo ut in mare, squamis basi cuneatis, umbone fere plicatis, supremis ovatis, absque hamis.

β, *brachyphyllus*, rhachi paginaque infer. segmentorum arachnoideo-pubescentibus nunc glabratis, strobilis masc. sessilibus, fem..... ♄ In Africa austr. ad Visch-rivier (in horto Ultraject. primo introd.). Cycas villosa herb. Van Royen. E. brachyphyllus Lehm. cat. h. Hamb. 1836, Lehm. et Vriese Tijdschr. nat. Gesch. 4. p. 414. t. 6. f. A-E, t. 7. f. A-F (quam ic. non vidi), Miq. monogr. p. 49, Vriese in Fl. serr. et jard. 3. 1847. misc. n. 59 c. ic. Zamia cycadifolia Lodd. cat. et Pl. Dreg. exs. E. Caffra Miq. prodr. 1861. p. 20. Character e pubescentia variabilis, monente cl. Miquel. Strobili masc. (ex ejusd. monogr, p. 50) sessiles. Segmenta folii ut in specie torsa.

5. E. HORRIDUS (Lehm. pug. 6. p. 14), trunco glabro vel lanuginoso, rhachi petioloque tetragonis glabris, segmentis oppositis vel alternis pruinoso-glaucis viridibusque lanceolatis forma variabili integris vel acute dentatis pungenti-acuminatis, strobilis breviter pedunculatis, masc. elongato-cylindraceis, fem. ovoideis, squamarum pelta quadrangulari torulosa fusca utroque latere hamata. ♄ In Africa australi intratropic. — Miq. monogr. p. 57. t. 2. f* (strobilus mas), Not. sur l'E. horridus in Ann. sc. nat. ser. 3. v. 10. p. 366, excl. var. lanuginosa, Tijdschr. nat. Gesch. 6. p. 90. t. 3 et 4 (ex cit. ipsius in Prodr. p. 21). Zamia horrida Jacq. fragm. p. 27. t. 27. 28. E. Van Hallii Vriese in Tijdschr. nat. Gesch. 2. p. 422. t. 10 (fide Miq. cit.). E. nanus Lehm. Tijdschr. 4. p. 421. t. 8. f. C (fide cit. Miq.); Miq. monogr. p. 60. Zamia tricuspidata hort. in Verh. z. Bef. Gartenb. 5. p. 186? (ex Miq. prodr. p. 21). E. horridus trispinosus Hook. bot. Mag. t. 5371. Valde polymorpha saltem in hortis, ut probavit cl. Miq. Variat præsertim pubescentia trunci, colore foliorum, eorum longitudine dentibusque magnis vel brevibus vel bifurcatis vel nullis.

β, *latifrons* (Miq. in Ann. sc. nat. l. c.), segmentis latioribus inferioribus sæpius integris. — Miq. monogr. p. 59, ubi descriptio fusa. E. latifrons Lehm. in Tijdschr. nat. Gesch. 2. p. 424. t. 9. f. A, B, v. 6. t. 3 (ex cit. Miq. in Prodr. Cycad. p. 21).

6. E. ALTENSTEINII (Lehm. pug. 6. p. 11. t. 4 et 5), trunco glabro, petiolo rhachique subcylindricis, segmentis plerisque oppositis lanceolatis glabris intense viridibus acumine dentibusque paucis in utroque latere acutis pungentibus, strobilo masc. ovoideo-elongato, squamis patentibus mediis quadrangularibus et inde in conum truncatum sterilem desinentibus, superioribus ovato-elongatis apice obtusis, squamis fem. obovatis, extremitate omnium pubescente. ♄ In Africa australi extratropicali ad Tambookis (Eckl. et Zeyh.). — Miq. monogr. p. 51, Linn. 19. p. 420. t. 5 (de strobilo masc. et semine), Prodr. p. 10. 22; Oudem. meded. Enceph. Alt. 1863. p. 1. Zamia spinosa Lodd. cat. (fide Miq.). E. Marumii Vriese Tijdschr. nat. Gesch. 5. p. 188 (ubi segmenta margine sup. integro). Truncus cylindricus. Segmenta folii ætate arboris minus dentata, longit. et latit. variantia. Strobili masc. 1-2-ped. (in horto Hamb.). Squamæ mediæ in parte infer. et media crebre loculigeræ; infer. et super.

angustiores, nunc in inferiore parte areis 2, nunc in extrema parte undique subtus loculigeræ, ex insigni tab. Miquelii.

β, *eriocephalus* (Vriese Descr. pl. nouv. Jard. Leyde, cum descr. et tab. 2 coloratis), trunco sursum lanuginoso. Character perstat, ex Oudem. meded. 1863. p. 5. Ex icone strobili masc. 50 cent. longi, pedunculo 11 cent. fulti, cylindrici, aurei, juniores lanuginosi, adulti glabri.

Species dubiæ.

7. E. PUNGENS (Lehm. pug. 6. p. 13), trunco ....., rhachi foliorum teretiuscula glabra, segmentis longe linearibus spinoso-acuminatis integerrimis saturate viridibus rigidis planis subtus striatis, fructu.... Patria ign. — Miq. monogr. Cycad. p. 42 (excl. syn. Tillii), ejusd. Linn. 19. t. 4 (ubi folium ex h. Willd.). Zamia pungens Ait. H. Kew? (ex Miq. prodr. p. 18). Sub nomine *pungens* variæ sp. in hortis coluntur ex Miq. l. c.

8. E. TRIDENTATUS (Lehm. pug. 6. p. 13), trunco glabro, petiolo rhachique teretiusculis glabris antice subcanaliculatis, segmentis alternis et superioribus suboppositis 14-16-jugis linearibus apicem versus irregulariter inciso-tridentatis integrisve glabris subsulcatis. ♄ In Promont. Bonæ Spei? (Willd.), olim in horto berol. — Miq. monogr. p. 45. t. 6 (ubi solum folium), prodr. Cycad. p. 19. Zamia tridentata Willd. sp. 4. p. 845.

9. E. ELONGATUS (Miq. in Bull. Neerl. 1838. p. 11), trunco glabro, petiolo rhachique obtuse tetragonis junioribus pilosulis adultis glabris, segmentis infer. alternis super. suboppositis longe lineari-lanceolatis apice spinoso-acuminatis integris (nunc prope apicem 1-dentatis), junior. in facie postica et margine pilosulis, adultis glabris, fl. et fr..... ♄ Ex interioribus Africæ australis in hort. Rotterd. et Parmentier cultus. — Miq. comm. phyt. p. 110 t. 13 (folior.), monogr. p. 46, Tijdschr. nat. Gesch. 10. p. 70. t. 8. f. A, prodr. p. 19.

10. E. LANUGINOSUS (Lehm. pug. 6. p. 14), trunco humili plus minus lanugine floccoso pallido vestito, foliis glabris petiolo rhachique tereti-subtriquetris, segmentis alternis oblongo-vel elliptico-lanceolatis pungenti-acutis integris vel margine 1-3-dentato-lobatis saturate viridibus, strobilis..... ♄ In Africa australi extratrop.; olim Vindob. cultus. — Miq. monogr. p. 56, prodr. p. 20. Zamia lanuginosa Jacq. fragm. 2. p. 28. t. 30. 31. E. Caffer Lehm. pug. 6. p. 14, et Miq. monogr. p. 53 (non Cycas Caffra Thunb. quæ Enceph. Caffer Lehm. et Miq. *olim*), fide Miq. prodr (1861) p. 20. E. horridus var. lanuginosa Miq. in Ann. sc. nat. ser. 2. p. 367 (ex ipso in prodr.). Ex descr. et tab. Jacquini truncus subglobosus, quamvis 12 annos vetustus, omnino lanuginosus (lana perstante ex Lehm. in lit. ad Miq.); segmenta infima integra, media majora et suprema sæpius dente valido acuto vel dentibus 2-3 acutis latere inferiore aucta, minime torsa. Strobili (ex Miq. prodr. p. 9, an vere plantæ Jacquinianæ?) masc. elongati, angusti, glabri; feminei puberuli?

Species flor. et fruct. ignotis.

E. VILLOSUS Lem. Ill. hortic. 1867, misc. p. 79.
E. GHELLINCKII Lem. ibid.

Species exclusæ.

E. DENISONI F. Muell. = Macrozamia Denisoni.
E. FRASERI Miq. 1863 = Macrozamia Preissii.
E. LATIFOLIUS Steud. = Zamia latifolia.
E. MACDONELLII F. Muell. = Macrozamia Macdonellil.
E. MIQUELII F. Muell. = Macrozamia Miquelii.
E. PAULI GUILIELMI F. Muell. = Macrozamia Pauli Guilielmi.
E. PREISSII F. Muell. = Macrozamia Preissii.
E. PUMILUS Steud. = Zamia pumila.
E. SPIRALIS Lehm. = Macrozamia spiralis.

IV. BOWENIA *Hook. f. Bot. Mag. t.* 5398 (*plantæ masc.*); *Seem. journ. of bot.* 1. *p.* 197; *F. Muell. fragm. phyt. austral.* 5. *p.* 171. — Dracontii *sp. All. Cunningh. olim in herb.*

Squamæ strobili masculi axi perpendiculares, confertæ, obovato-cuneatæ, subtus medium usque loculigeræ, apice latiore truncato et diametro transverso longiore hexagono. Squamæ strobili feminei (ex F. Muell.) deltoideo-rhombeæ, peltatæ, crassæ, angulis peltæ....., stipite longo. Semina ovato-globosa. — Arbuscula humilis, Novæ Hollandiæ; foliis bipinnatisectis, segmentis primariis paucis, inferioribus ternatis quinatisve, aliis oppositis, secundariis parallele multinerviis. — An genus servandum? Vix dicerem si flores masc. et fem. vere iis Encephalartos similes, ut affirmavit cl. F. Mueller, nam divisio limbi foliorum variare videmus in generibus admodum naturalibus, ut Clematis, Ranunculus, Aralia, Begonia, Manihot, etc. Adsunt tamen quædam diversa in flore masculo, ex squamis adpressis cuneatis, pelta hexagona; peltæ femineorum non sufficienter sunt cognitæ, semen non dicitur costatum, et putamen forsan aliter crescit, quibus causis genus provisorie admisi.

B. SPECTABILIS (Hook. f. l. c.). In Nova Hollandia, ad Endeavour River sub 15° lat. austr. (A. Cunn.), Buckingam's bay (Hill) et culta in h. Kew. Dracontium polyphyllum A. Cunn. olim exsicc. Truncus sive caudex humilis, pro parte hypogæus, carnosulus, subcylindricus, torulosus. Perulæ ovatæ, breves. Petiolus ima basi lanuginosus, teretiusculus. Limbus circumscript. suborbicularis; segmentis primariis paucis, petiolulatis, infer. ternis quinatisve, sup. oppositis; secundariis oppositis alternisve, utrinque 6-11, plus minus sessilibus, dimidiato-ovato- vel lanceolato-acuminatis, 8-16 cent. longis, 3 cent. latis, minime articulatis, latere sup. convexo, altero rectiusculo et interdum 1-dentato, nervis (ex ic.) circiter 12-15, basi apiceque curvatis. Strobili stipitati, ovoideo-cylindrici; mas 2 cent. longus, $1\frac{1}{2}$ cent. latus, obtusus, squamis obovato-cuneatis, subtus usque ad medium linea centrali excepta loculigeris, peltis tomentosis. Strobilus femineus (ex Muell.) squamis deltoideo-rhombeis, peltis pæne pollicem latis vel paulo latioribus, stipitibus longis. Semina pollicem longa.

V. MACROZAMIA *Miq. Monogr. Cycad. p.* 36. *t.* 4. 5, *Linn.* 17. *p.* 703. *t.* 2. *v.* 19. *p.* 415. *t.* 2. 3. *prodr. p.* 8. 18. — Zamiæ sp. *Salisb. prodr.*; *R. Br. prodr. Nov. Holl. p.* 348; *Heinzel diss. in Nov. Act. Nat. Ber.* 21. *p.* 220 *f.* 10-13. — Encephalartos sp. *Lehm. pug.* 6. *p.* 12. — Encephalartos § Macrozamia *Miq. ov. Cycad. Nieuw. Holl. in Meded. Akad.* 15 (1863). — Encephalartos sp. *F. Muell. in Trans. pharm. soc. Vict.* 2. *p.* 90. — Zamiæ subgenus Encephalartos *F. Muell. fragm. Austral.* 5. *p.* 172.

Squamæ strobili masculi imbricatæ, subtus loculigeræ, extremitate utrinque sterili acuminata vel acuta, membranacea. Squamæ strobili feminei basi pedunculatæ, medium versus incrassatæ et utroque latere 1-ovulatæ, superne in acumen elongatum cum vicinibus imbricatum desinentes. Semen ovoideum, subcostatum, micropyle stellula crenata (Miq. in Linn. 19. t. 3. f, h), putamine crasso, lævi, homogeneo, apice striato. — Arbusculæ sæpius humiles, e Nova Hollandia; foliorum segmentis lineari-lanceolatis, parallele multinerviis, basi non articulatis sed prope axillam sæpe calloso-glandulosis; vernatione rhachis et segmentorum stricta imbricativa.

Encephalartis valde affines, nec nisi acumine squamarum vere diversæ. — Pars loculifera squamarum mascularum in 2 areas nervo medio divisas vel indivisa, quod in Encephalartis interdum in eodem strobilo accidit.

§ 1. *Segmenta foliorum basi prope axillam calloso-glandulosa. Squamæ acuminatæ; mascularum pars fertilis in duas areas utroque latere nervi segregatas.* — Encephalartos, § 1, Macrozamia *Miq. Cycad. Nieuw. Holland.* (1863) *p.* 6.

1. M. SPIRALIS (Miq. Monogr. p. 36. t. 4. 5, excl. ic. Baueri), trunco humili petiolo rhachique subtus convexis supra plano-depressis, petiolo margine passim dentato-spinoso, segmentis lineari-lanceolatis pungenti-acuminatis, nervis inferiorum 8-9 superiorum paucioribus, strobilis glabris, masc. squamis rhombeo-obovatis cuspidato-acuminatis, fem. squamis e basi obconica angulosa subito expansis peltatis crassis apice in acumen lanceolatum productis. ♄ In Nova Wallia australi a sinu Moreton ad Portum Jackson (Br., F. Muell.). — F. Muell. phyt. austral. 1 p. 41. Zamia spiralis Salisb. prodr. p. 401; Br. prodr. Nov. Holl. p. 348. Encephalartos spiralis Lehm. pug. 6. p. 13; Miq. Cycad. Nieuw Holland. p. 6. Folia glabra, segmentis utrinque circiter 30, alternis oppositisve. Strobili breviter pedunculati. Masculus oblongo-cylindricus, semipedalis; femineus crassior; squamis 8 cent. longis, pelta 6-7 cent. lata, hamata, acumine adscendente elongato 1-2 cent. longo obtuso. Denticuli petiolorum in ic. Miq. figurati, interdum deficientes? (ex silentio auct.), videntur segmenta abortiva, ut in Cycade.

β, *diplomera*, segmentis plerisque ultra medium vel profundius vel basi tenus in lacinias duas minime divergentes divisis. — In montibus Wambungle ad fl. Castelreagh (C. Moore). Encephalartos spiralis var. diplomera F. Muell. fragm. phyt. austral. 5. p. 172.

2. M. PREISSII (Lehm. in Cat. h. Hamb. 1842), trunco 3-5-pedali superne lana fusca obtecto, petiolo passim denticulato rhachique obtuse 4-angulis, segmentis numerosissimis pungenti-acuminatis glaucescenti-subpruinosis, nervis circiter 15, strobilo masc. juniore lana fusca vestito, squamis medium usque obovatis inde longe acuminatis, feminei glabrati squamis e basi obconico-angulosa subito expansis peltatis crassis apice in acumen elongatum margine undulatum acuminatum productis. ♄ In Nova Hollandia austro-occidentali (Preiss exs. n. 1313), ad sinum Stokes (Maxwell). — Lehm. pug. 8. p. 31, ubi descr. fusa; Heinzel in Nov. Act. Acad. nat. Cur. 21, pars. 1. p. 203. t. 10-13, ubi descr. anatom. et diss. fusa; Lehm. pl. Preiss. 1. p. 645; Miq. in Linn. 19. p. 415. t. 2. 3. M. Fraseri Miq. monogr. Cycad. (1842) p. 37, sine descr. Encephalartos spiralis Miq. monogr. (quo ad fig. Bauero mutuatas, ex Miq. 1863). Cycas Riedlei Gaudich. it. Freyc. p. 434. Zamia cycadifolia? S. Brunn. in Flora 1825 v. 2. p. 733 c. ic. Encephalartos Preissii F. Muell. in Quart. journ. Pharmac. Vict. 2. p. 90. Encephalartos Fraseri Miq. Cycad. Nieuw Holland. p. 6. Species ex opt. descr. et ic. cognita. Segmenta folii circiter 70 utroque latere, inferiora alterna, sup. sæpius opposita, media majora 9-11 poll. longa, strobili breviter pedunculati, 6-12 poll. longi, ovoidei vel subcylindrici. Acumen squamarum, præsertim masc. quam in M. spirali longius, in eodem strobilo varians.

3. M. OLDFIELDII, trunco...., rhachi foliorum semitereti-triquetra dorso crasse convexa, segmentis densis patulis latiuscule linearibus plerumque falcatis spinoso-acutis deorsum anguste decurrentibus siccatis glaucescentibus supra enerviis subtus 8-10-nerviis margine incurvis, strobilo masc. illi M. spiralis simili. — In Nova Hollandia austro-occid. verisimiliter in interioribus (Oldfield). Encephalartos Oldfieldii Miq. Cycad. Nieuw Holl. p. 8. Segmenta folii 5-4 ½ poll. longa, 2-1 ¾ lin. lata, basi antrorsum obsolete callosa, rigida, crassa, apice parum contracto spinoso-acuta, suprema valde abbreviata et angustiora. Strobilus mas (in specimine segregatus, ideo non certiss.), pedunculo 8 ½ poll. longo, sub strobilo ipso leviter piloso, strobilo 4 ½ poll. longo, 2 ½ crasso, squamis spinoso-acutatis, 10-11 lin. longis, 5 lin. latis.

4. M. MIQUELII, trunco...., petiolo basin versus lanato-tomentoso, rhachi sursum spiraliter torsa, segmentis late elongato-linearibus subflaccidis superioribus nonnunquam apice acute 2-3-dentatis inferioribus in dentes spiniformes

mutatis, strobilo masc. cylindrico glabro, squamis rhombeo-cuneatis, inferioribus submuticis, mediis perbreviter cuspidatis, superioribus in cuspidem lamina breviorem productis. — In Nova Hollandia ad ostium fl. Richmond (C. Moore), sinum Moreton (Hill), fl. Fitzroy (Thozet). Encephalartos Miquelii F. Muell. fragm. phyt. austral. 3. p. 38. Rhachis fol. nonnunquam parce pilosula. Segmenta numerosa, medium versus 5-8 lin. lata, longiora $\frac{3}{4}$-$1\frac{1}{2}$ ped. longa, tenuiter striata. Strobili masc. 6-10 poll. longi, 1-$1\frac{3}{4}$ poll. lati. Squamæ sæpius $\frac{1}{2}$ poll. longæ. Fem. ign.

§ 2. *Segmenta foliorum basi non callosa. Squamæ breviter acuminatæ, mascularum pars pollinifera continua.* — Encephalartos, § 2, *Miq. Cycad. Nieuw. Holl. p.* 9.

5. M. Denisonii (Moore et Muell. in Muell. fragm. austral. 1. p. 417), trunco elato, petiolo basi fulvo-tomentello cæterum glabro semi-cylindrico-quadrangulo, segmentis numerosissimis lineari-lanceolatis falcatis 12-15-nerviis basi lata non callosa inferioribus oppositis sup. alternis, strobili masc. longi squamis cuneiformibus apice securiformi-rotundatis vertice sæpe breviter apiculatis, feminei squamis pedicello-peltatis, pelta transverse compressa in cuspidem brevem coriaceam recurvam sericeo-velutinam excurrente. ♂ In Nova Hollandia or. extratrop. australiore, ad fl. Manning (Stephenson), fl. Barnett (C. Moore), sinum Moreton (Hill) et usque ad Expedition range alt. 1000-2000 p. (Gregory). Encephalartos Denisonii F. Muell. in Quart. journ. pharm. Vict. 2. p. 90; Miq. Cycad. Nieuw Holl. p. 9, ubi cum Lepidozamia Reg. (infra genus X) tanquam § 2 generis Encephalartos recensetur. Truncus 20-ped. Folia ex Miq. 7-12 ped. longa; petiolo 2-3-ped.; segmentis usque ad 240, mediis majoribus 10 poll. longis, 6 lin. latis. Strobilus masc. ex Miq. sæpius 7-12 poll. longus, 4-7 latus, oblongo-ovoideus, squamis externe tomentoso-griseo-fuscis, subtus dense loculigeris. Strobilus fem. $1\frac{1}{2}$ ped. longus, ovoideus, squamis supra medium cano-fuscis tomentosis, acumine inferiorum lamina breviore, superiorum laminam æquante. Semina fere $1\frac{1}{2}$ poll. longa, ellipsoideo-globosa, obtuse angulata. Eamdem sp. esse ac Lepiddozamia Peroffskiana Reg., cujus folia vidit, suspicatur cl. Miquel, sed hujus flores, fructus et patria ignorantur, ideo dubiam in calce ordinis relinqui.

§ 3. *Segmenta foliorum basi non callosa. Squamæ breviter pedicellatæ breviterque acuminatæ, mascularum area fertilis apice biloba. — Vernatio folii subspiraliter torta.* — Encephalartos § 3. Paradenia *Miq. Cycad. Nieuw. Holl. p.* 12.

6. M. Pauli Guilelmi (F. Muell. Fragm. phyt. austral. 1. p. 86. 243, et 2. p. 179), caudice subterraneo turgido, petiolo basin versus lanato, rhachi supra planiuscula, segmentis numerosissimis sæpius anguste linearibus acutis inferne subquadrangulis, strobilo masculo glabro, squamis ovato-rhombeis rarius deltoideis vel orbicularibus basi unguiculatis supra partem polliniferam incrassatis, feminei squamis glabris semilunato-reniformibus e medio turgente subito in acumen patens breve productis. — In Nova Hollandia ad sinum Moreton (Hill), in reg. montana Expedition range (Gregory) et fl. Mackensie et Maranoa (Cobham). Encephalartos Pauli Guilelmi F. Muell. in Quart. journ. pharm. soc. Vict. 2. p. 91; Miq. Cycad. Nieuw Holl. p. 12. Caudex dense cinereo-lanatus, sæpius spithamæus. Folia 2-3 ped. longa, primo pilosa, vernatione subspiraliter torsa. Segmenta circiter 80 utroque latere, non callosa, 6-10 poll. longa, 1-2 lin. lata, 3-4-(ex Miq. 5-)nervia, juniora apice argute pauci-dentata, nunc late linearia. Pedunculus fructifer 4 poll. longus, præter basim attenuatam dense lanato-tomentosus. Strobilus 6 poll. longus; lamina squamarum triplo longitudine sua latior. Squamæ utriusque sexus in extremitate strobili breviuscule acuminatæ. Semina uncialia.

Species dubia.

7. M. MACDONNELLII (Ferd. Muell. fragm. austral. 2. p. 179), segmentis folii lanceolato-linearibus sursum angustatis acutis planis margine subtus leviter incrassatis coriaceis utrinque concoloribus et stomatiferis subtus nervis 6 obsoletis 2-8 poll. longis 2 lin. latis (supremis multoties minoribus) basi latiuscula leviter callosis, flore et fr..... In Nova Hollandia centrali ad fl. Neales in Macdonnell-range a peregrin. Stuart detecta et tunc Palma dicta. Encephalartos Macdonnellii Ferd. Muell. fragm. austr. 5. p. 49, sine descr.

VI. DIOON (errore Dion) *Lindl. Bot. reg.* 1843, *append. p.* 59; *Miq. epicr. p.* 289, *Linn.* 19. *p.* 414. 21. *p.* 567, *Cycad. quæd. amer. in Verh. Ned. Instit. ser.* 3. *v.* 4. *et seorsim in-4° p.* 7. *t.* 3 *et* 4, *prodr. Cycad. p.* 10. 22; *Lem. ill. hortic.* (1855) *v.* 2 *misc. p.* 91 *c. descr. et* 2 *icon.* — Platyzamia *Zuccar. pl. nov. fasc.* 5. *p.* 23 (*in Abh. bayer. Akad.* 4.) *p.* 23. *t.* 4.

Squamæ strobili masculi planæ, imbricatæ, obovato-cuneatæ, per majorem partem subtus loculigeræ, apice sterili ovato inflexo extus lanato. Squamæ strobili feminei laxe imbricatæ, e stipite brevi longe ovato-acutæ, extus lanatæ. Ovula utrinque extremitatibus stipitis hamati funiculo minimo pendentia. Semen (ex Lem.) subprismatico-ovoideum, integumento externo, coriaceo, pulpam parcam obvolvente, nuce tenui sublignosa. — Arbuscula mexicana; foliorum petiolo spinoso; segmentis longissime lanceolatis, pungenti-acutis, integris vel passim subdentatis, parallele multinerviis, basi latiore sulcata, non articulata, inferne decurrente juxtapositis vel subconnexis; vernatione stricta, imbricativa; semine eduli.

D. EDULE Lindl., Miq., Lam. ll. cc. Platyzamia rigida Zuccar. l. c. Zamia Mæleni Miq. olim in Linn. 18. p. 97. In Mexici locis verisimiliter montanis, non indicatis et cultum. Truncus 1-2-metr., sæpe adscendens. Folia juniora pilosa, dein glaberrima, $3\frac{1}{2}$-$4\frac{1}{2}$ ped. longa; rhachi supra plana, subtus convexa; segmentis circiter 100 utroque latere, 12-17-nerviis, mediis majoribus oppositis, circiter 4 poll. longis, 3-4 lin. basi latis, inferioribus ad dentes secus petiolum transeuntibus. Strobili breviter stipitati, primo erecti, demum penduli, 15-20 cent. longi, lana albida flavescente obducti; mas cylindricus; fem. ovoideo-elongatus. Maris squamæ circ. 10 lin. longæ, usque ad $\frac{2}{3}$ longit. subtus fertiles, squamis mediis dense loculigeris, superioribus et infer. in linea media ut apice nudis. Squamæ fem. triplo majores, margine undulatæ, extus undique vel apice excepto longe lanatæ. Semina (ex Zuccar.) magnit. nucis Juglandis.

β, *imbricatum* (Miq. prodr. p. 10), segmentis sup. imbricatis circiter 10-nerviis. D. imbricatum Miq. antea.

γ, *angustifolium* (Miq. prodr. p. 10), segmentis angustioribus 8-nerviis approximatis, junioribus versus apicem serrato-spinosis. D. angustifolium Miq. antea. D. aculeatum Lem. (qui serius hasce formas ejusd. speciei affirmat.

Species dubia.

D. STROBILACEUM (Lem. ill. hortic. 10, misc. p. 4),...., strobilo masc. ovoideo, squamis longe spathulatis. Cult. in horto Dallière, gandavensi, anno 1863.

Tribus III. *ZAMIEÆ Miq. Prodr. Cycad. p.* 5 (*excl. Dioon*).

Ovula 2, supra basim cujusve squamæ femineæ utroque latere symmetrice disposita, reflexa. — Medulla vasis lignosis non percursa (ex obs. in Zamia). Folia composita, foliolis nempe basi articulatis utroque latere rhachis dispositis, parallele multinerviis. Vernatio rhachis recta vel paulo inflexa, foliolorum recta, imbricativa.

VII. MICROCYCAS. — Zamiæ sectio Microcycas *Miq. in Van Houtte Fl. serr. et jard.* 7. *p.* 141 (*fructif. tunc ign.*). — Zamiæ sp. *Miq. prodr. p.* 26; *Griseb. cat. pl. Cub. Wright. p.* 217.

Squamæ strobili masculi planæ, imbricatæ? crassiusculæ, a basi ad mediam partem cuneatæ et subtus crebre loculigeræ, a medio ovatæ, steriles. Squamæ strobili feminei laxe juxtapositæ, axi perpendiculares, superiore majore parte drupam irregulariter sulcatam simulante, nempe ellipsoideo-costatæ et sulcatæ, extremitate truncata vel obtusa, inæqualiter (in sicco?) bullata, basi in stipitem brevem angustata, stipite utrinque in apice semen ellipsoideum sessile gerente. — Arbuscula Antillana; trunco humili, medulla.....; foliis elongatis, foliolis numerosissimis, basi parum angustiore articulatis, longe linearibus, acuminatis, integerrimis, nervis parallelis, vernatione..... — Ex habitu et foliis tantum a Zamiis diversam existimavit cl. Miquel et sectionem vocavit (quam serius in Prodr. Cycad. non memoravit); nunc fructificatione cognita, genus inter Dioon et Zamiam apparet, a priore diversum foliolis basi segregatis et articulatis, squamis femineis pinguibus, apice contundatis et seminibus ut vulgo sessilibus; a Zamia, squamis masculis planis, non peltatis, femineis pelta multo longiore.

M. CALOCOMA. — Zamia calocoma Miq. ll. cc. Regel in Bull. soc. nat. Mosc. 1857. v. 1. p. 191; Griseb cat. pl. Cub. Wright. p. 217, sine descr. — Ex insula Pinorum in hort. Amstelod. introd. (Miq.), e Cuba in hort. Petrop. (Reg.); in Cuba fructificantem legit cl. Wright! n. 3193. Ex specimine meo Wrightii : folium 9 decim. longum, ubique pube tenuissima evanescente oculo armato conspersum; petiolo 1 decim. longo, subtus tereti. Foliola alterna et opposita, utrinque 80, patentia, invicem basi 5-10 mill. distantia, majora (media) decim. longa, 7-8 mill. lata, margine revoluta, nervis basi 9-10, medio 13-14, apice 5, dein 3, fasciculis vasorum 2-3 in cicatrice 4-5 mill. longa. Strobili masc. forma mihi ignota. Squamæ (segregatæ) 18-20 mill. longæ, 9-10 mill. medio latæ; parte fertili centim. longa, supra glabra, subtus undique loculis vestita; parte sterili cinereo-tomentosa, supra in nervum crassum medio inflata. Strobilus femin. 2 decim. longus, cylindricus? (in specimine sectus), pedunculo cinereo-tomentoso brevi? suffultus. Squamæ 2 cent. longæ, stipite 4-5 mill. longo, reliqua parte 15 mill. longa, 9-10 mill. lata, costis irregularibus, latere sup. magis convexo, apice aut planiusculo subquadrangulo, aut contundato-sinuoso, pallide pilis stellatis tomentoso. Planta culta foliola minus numerosa (60-70), breviora (8-9 cent. longa, ex Miq. in Fl. serr. et jard.), angustiora (5-6 mill. ex Miq. prodr.) præbuit, sed cæt. omnia quadrant. — (v. s.)

VIII. ZAMIA *L. sp. pl. p.* 165, *gen. ed.* 1764. *n.* 1227; *Rich. mem. Conif. et Cycad. p.* 198. *t.* 27. 28; *Lehm. pug.* 6. *p.* 2; *Miq. monogr. Cycad. p.* 63, *prodr. Cycad.* (1861) *p.* 11. 23; *Eichler in Mart. Fl. Bras. fasc.* 34. *p.* 414, *t.* 108. 109; *Karsten diss. de Zamia muricata in Abh. Akad. wiss. Berlin* 1850. *p.* 193. *c. ic.*

Squamæ strobili masculi axi perpendiculares, pedicellato-peltatæ vel cuneiformi-peltatæ, loculis pollinigeris sub pelta dispositis, interdum inde secus stipitem in duabus areis segregatis vel rarius confluentibus acervatis, peltis mutuo adpressis, facie externa convexa vel plana cum faciebus 6 (nunc 4?) obliquis, quarum transversæ longiores. Squamæ strobili feminei pedicellato-peltatæ, peltis adpressis, externe planis vel convexis, hexagonis, transverse elongatis, subtus biovulatis. Semina ovoidea, sessilia (1). — Arbusculæ, nunc humillimæ, trunco etiam

(1) In Z. furfuracea breviter funiculata (si error non subiit in t. 1969 Bot. mag.) ut in genere Dioon, a quo cæterum squamis omnino differt.

hypogæo, Americanæ; medulla fasciculis vasorum non percursa (Miq. in Linn. 1844, v. 18, p. 142; Karst. l. c. 1856); perulis e basi lata acuminatis, sæpius prope apicem utrinque dentatis, nec ut in omnibus aliis generibus integris; petiolis sæpe sparsim aculeolatis; rhachi vernatione apice recta vel levissime incurva; foliolis manifeste basi articulatis, vernatione imbricativa, nervis parallelis, integris vel denticulatis; strobilis masculis interdum pluribus, squamis superioribus sterilibus subcoalitis. — Aculei secus petiolum, quando adsunt, minime ut in Cycade e segmentis inferioribus abortivis, sed sparsi et interdum frequentes.

Sectio I. CHIGUA.

Peltæ squamarum mascularum superne inflatæ, heptagonæ, facie nempe una exteriore cum sex aliis lateralibus obliquis, stipite lato. — Foliola lata v. latiuscula, plus quam 7-nervia.

* Petioli aculeolati.

1. Z. CHIGUA (Seem. Bot. Herald p. 201. t. 43), petiolo crebre rhachi parce aculeolatis junioribus tomentosis, foliolis alternis numerosissimis longe lanceolatis acuminatis obsolete denticulatis glabris circiter 16-nerviis, strobilo masc. cylindrico elongato apice obtuse cuspidato, pelta squamarum tomentosa face superiore parva plana subquadrata faciebus lateralibus 4-6, stipite crasso utrinque loculos gerente, strobilo fem. multo majore obtuso. ♄ In insulis ostii fl. San Juan isthmi Darien (Seem.) nunc culta in h. Kew. et forsan ad Veraguas alt. 5-7000 p. (si planta Warsz. eadem). — Yates in Seem. l. c. Z. Lindleyi Warsz. in A. Dietr. in Otto et Dietr. allg. Gartenz. 19. p. 146 (ubi descriptio nimis brevis ex cit. in Bot. Zeit. 1854. p. 327)? Z. Lindleyana Warsz. apud Wendl. l. c. p. 53? Z. Lindleyi Miq. prodr. Cycad. p. 24, quoad plant. Seem. Truncus cylindricus 20 cent. altus. Folia majora 1 m. 20 longa. Foliola utroque latere 66, patentia, nervis in medio 16, basi minus numerosis, apicem versus ad marginem fere omnibus tendentibus, acumine in ic. Seem. (ex specim. h. Kew.) integro acuto, ex descr. denticulato. Strobili masc. 13-16 cent. longi, pedunculo multo longiores. Utroque latere squamæ duæ series loculorum, singulæ 4 loculis.

2. Z. SPARTEA, petiolo crebre rhachi parce aculeolatis junioribus tomentosis, foliolis oppositis rarius alternis numerosis longe lineari-acuminatis apice 3-4-denticulatis glabris rigidis 7-10-nerviis, strobilo masc. cylindrico elongato apice....., pelta squamarum tomentosa, facie superiore transverse elongata subquadrangula medio depressa faciebus lateralibus minoribus, stipite utrinque loculigero, strobilo fem. crasso tomentoso cuspidato. ♃-♄ In Mexico merid. prope Acayucam, Verapa, Chimalapi (specim. botanici Hispan. a cl. Alaman a. 1832. comm.). Vulgo Tzukix. Mordicationi serpentum antidota. Pars infera speciminis truncata, solida, 3 cent. lata. Folia sex, perulis lanceolatis, 2-3 cent. longis, fulvo-tomentosis mixta, circiter 3 decim. longa. Petioli 4-5 cent. longi, irregulariter aculeis rectis 1-2 mill. longis vestiti, subtus teretes, pube demum evanescente. Foliola utrinque circiter 20, consistentia spartea, glabra, 25-30 cent. longa, 4-5 mill. lata, basi ipsa angustiora, margine revoluta, denticulis apice manifestis, nervis subtus magis distinctis. Pedunculus mas fulvo-tomentosus, 7 cent. longus, flexuosus. Strobilus mas in specim. incompletus. Peltæ crebræ, 4 mill. transverse longæ, facie externa plana? (sicca in medio depressa), lateribus 6 obliquis, transversis longioribus. Pedunculus fem. 3 $\frac{1}{2}$ cent. longus, tomento brevi pubescens. Strobilus fem. in specim. incompletus, pedunculo æqualis?, 2 $\frac{1}{2}$ cent. latus, cuspide 5 mill. longa, peltis transverse 7-8 mill. longis, mutuo adpressis, in medio depressis, margine oblongo-anguloso subsexangularibus. (v. s.)

3. Z. SKINNERI (Warszew. in Otto et Dietr. Gartenfl. 19. p. 146. c. ic. xylogr.), petiolo rhachique aculeolatis, foliolis oppositis v. alternis oblongis utrinque acutis coriaceis nitidis a medio ad apicem spinuloso-serrulatis, nervis subtus prominentibus supra depressis plerisque bifurcis, strobilis masc. 3-4 aggre-

gatis elongato-cylindricis et breviter pedunculatis ferrugineo-pubescentibus, squamis cuneato-peltatis tomentosis, facie superiore plana parva in medio subconcava, lateralibus 6, stipite utroque latere loculigero, fem...... ♄ In isthmis Panamensi ad Veraguas (Warsz.) et Darien (Seem.). — Seem. bot. Herald, p. 202, Yates ibid. p. 252; Hook. bot. mag. t. 5242; Miq. prodr. Cycad. p. 12. 23. Foliola sæpius 4-juga, majora 29 cent. longa, 8 lata, nervis circiter 26 in medio folioli, basi fere in 2 fasciculos confluentibus, iteratim dichotomis, centralibus ad apicem lateralibus ad dentes tendentibus, rhachi juniore pubescente. Pedunculi squamas lanceolatas non superantes. Strobilus semipedalis, cylindricus.

** Petioli inermes.

4. Z. Pœppigiana (Mart. et Eichl. in Fl. bras. fasc. 34. p. 414. t. 109), caudice prostrato radicante, petiolo inermi acute triquetro glaberrimo, foliolis 12-14-jugis falcato-lanceolatis acutis glaberrimis ultra medium argute serrulatis multinerviis, strobilis masc. longe cylindraceis pedunculo multo longioribus obtusis, stipite peltarum obovato lato utrinque antherifero, pelta umbonata cum facie superiore plana heptagona, fem..... ♃-♄ In provincia do Maynas alto Peruviæ orient., supra arbores collapsas tanquam parasitica (Pœpp.). Caudex orgyalis, apice erectus, cicatrisatus. Folia ulnaria; foliolis suboppositis, 16-37 cent. longis, 2-4 cent. latis, basi paulo angustatis, nervis 30-40 exsiccatione apparentibus. Strobilus masc. 27 cent. longus, 4 cent. latus, pedunculo 6½ cent. longo puberulo. Squamæ 14-seriatæ; stipite plano, nervo medio excepto a basi ad apicem subtus fertili; pelta angustiore pubescente extus visa faciem planam ovalem cum 6 lateralibus præbente, id est ut in Z. Chigua.

5. Z. Boliviana, caudice hypogæo cylindraceo, petiolo inermi subtus tereti, foliolis suboppositis 10-18 jugis lineari-lanceolatis acuminatis glabris integris v. ad apicem paucidentatis, strobilis pedunculo vix longioribus, masc. cylindricis obtusis, squamis cuneiformi-peltatis, pelta transverse quadrato-hexagona puberula subtus ubique antherigera, fem. oblongis crassioribus acutis, squamis pelta transverse hexagona medioque subdepressa margine præsertim tomentosa. In Boliviæ prov. Chiquitos et in campis Brasiliæ prov. Matto-Grosso (Wedd.) Ceratozamia? Boliviana Brongn. in Ann. sc. nat. ser. 3. v. 5. p. 9. Z. Brongniartii Wedd. in Ann. sc. nat. ser. 3. v. 13. p. 248. t. 4 (quæ iter. in Fl. bras. fasc. 34. t. 108); Miq. prodr. Cycad. p. 13. 25 (Nomen specificum regulæ 57 a Congr. bot. par. sancitæ contrarium). Rhachis folior. gracilis, glabra. Foliola 2-3 decim. longa, 1 cent. circiter lata, basi angustata, coriacea, margine revoluto. Strobili solitarii. Mas 5-7 cent. longus, squamarum parte infera omnino loculigera, stipite peltaque crassis, facie super. plana, transverse elongata, sub-4?-angulari. Strobilus fem. 14-18 cent. longus, 5 cent. latus, pelta externe visa magnit. vulgari, erga semina subtus tenuis, in medio depressa nec umbonata ut in aliis. Pedunculus mas tomentosus, fem. glabriusculus.

Sectio II. Euzamia.

Peltæ squamarum mascularum superne vix inflatæ, subconvexæ, plus minus hexagonæ, faciebus lateralibus nullis aut vix distinctis, stipite sæpius angusto.

* Petioli aculeolati.

6. Z. Furfuracea (Ait. Hort. Kew. ed. 1. v. 3. p. 477), petiolo aculeolato, rhachi subinermi, foliolis obovato-oblongis v. obverse lanceolatis a medio ad apicem spinuloso-serrulatis apice obtuso v. acuto pilis minimis supra et in rhachi petioloque parce subtus dense furfuraceis, strobilo masc...., fem. ovoideo-elongato tomentoso apice sterili acuto, squamis pelta transverse hexagona. ♄ E Vera Cruce Mexici jam anno 1691 in horto Hampton Court introd. — Bot. mag. t. 1969; Miq. monogr. p. 66, Linn. 17. p. 735, prodr. Cycad. p. 12. 24. Palma Americana, etc. Pluk. phyt. t. 103. f. 2 (folium), et t. 309. fig. 5; Herm. parad. p. et t. 210. Ex icone Bot. Mag. plantæ fem. truncus fere nullus, ex descr. 1-2-pedalis, ex ic. 309 Pluk. cylindricus. Fo-

liola opposita v. alterna, utrinque 10-13, extremitate magis serrata et interdum inæqualiter repando-lobata (ic. 309, Pluk. et specimen berol. a Miq. descr.), coriacea. Mas olim in Anglia obs. Strobili fem. ex ic. Bot. mag. 5-10 cent. longi, luteo-furfuracei, stipite longiores. Squamæ basilares acuminatæ, nunc lobatæ, stipite strobili æquales, flavo-fuscæ. Ovula ex ic. Bot. mag. stipitata, ut in Dioon, cujus cæt. diversa.

β, *Trewii*, petiolo crebre spinoso. Olim in horto angl. culta. Palmifolia fructu clavato polyspermo Trew pl. sel. t. 26. Planta fem. trunco destituta, strobilo obtuso, pedunculo squamis inferioribus longiore. Strobilus masc. seorsim pictus acutus, peltis convexis cinereo-tomentosis. Auctores constanter ad speciem retulerant, sed cl. Miq. prodr. Cycad. p. 24 diversam suspicatur. Aculei certe crebriores, at character in ordine variabilis.

7. Z. MURICATA (Willd. sp. 4. p. 847), petiolo glabrato parce aculeolato, foliolis 6-11-jugis alternis et suboppositis oblongis v. obverse oblongis oblongove lanceolatis acuminatis basi angustatis a medio ad apicem obscure spinuloso-serratis, strobilis masc. et fem. pedunculatis tomentosis, squamis masc...... femineis pelta hexagona transverse latiore. ♄ In America merid. ad Porto Cabello (Humb. et Bonpl.; Karsten n. 111, fide Klotzsch). — Miq. monogr. p. 65 et 66. t. 7. (ubi solum fol.), in Linn. 17. p. 733 (excl. var.), prodr. Cycad. p. 24; Vriese in Ned. Kruidk. Arch. 1. p. 162, Ann. sc. nat. ser. 3. v. 6. p. 359, Descr. et fig. pl. nouv. (c. descr. et tab. pict. fem.); Klotzsch in Linn. 20. p. 458 (masc.); Karsten diss. de Z. muric. in Abhandl. Akad. Wiss. Berlin 1856. p. 193 c. ic. Truncus glaber. Petioli teretis aculeoli numero admodum variabiles. Strobili 8-10 cent. longi, cylindrici, apice subacuto, pedunculo glabro paulo longiores.

β, *picta* (Miq. in Wiss. Tijdschr. 1. p. 198), petiolis crassioribus magis pubescentibus, foliolis albo-maculatis. In Guatimala et Mexico? (Miq. prodr. p. 12). Culta. Flos ign.

8? Z. LODDIGESII (Miq. in Tijdschr. nat. Gesch. 10. p. 73), rhachi subspinulosa, foliolis erecto-accumbentibus longe lanceolatis v. lineari-lanceolatis basi paulo angustatis apice acuminatis coriaceis a tertia parte v. medio usque ad apicem serratis, fl.... In America, forsan ad Caracas? (hort. Loddig.). — Miq. in Ann. sc. nat. ser. 2. v. 19. p. 316, Linn. 19. p. 425. t. 7. fig. b, c (foliola). Z. serrulata et Z. Caracasana Lodd. Cat. (absque descr. ideo nomina cassa, quæ cl. Miq. despicere potuit). Foliola 19 cent. longa, 15-18 mill. lata, nervis 22-27, margine parumper incrassato, dentibus apice confertioribus.

β? *Leiboldii*, foliolis apice truncatis v. obtusis. ♄ E Mexico in hort. Lœhrianum Lipsiæ introd. Leibold. Z. Leiboldii Miq. in Linn. 19. p. 425 (ubi descr. fusa a cl. Kunze). Hanc similem suæ Z. Loddigesii ait cl. Miq. in Prodr. Cycad. (1861) p. 24, sed foliola in præsenti obtusa, et floribus Z. Loddigesii ignotis nihil affirmandum mihi videtur. Ex descriptione Z. Leiboldii in Linn. l. c. truncus 5 poll. altus, squamis lanceolato-acuminatis, griseis, junioribus ferrugineo-hirsutis; petioli semiteretes, 8-12 poll. longi rhachisque fusco-pubescentes; foliola opposita v. alterna, utrinque 14-22, patentia v. subpatentia, 11-6 poll. longa, 5-6 lin. lata, nervis 30 et ultra; strobilus fem. pube brevi cinerascente tomentellus, conico-acutus, 5 ½ cent. longus, pedunculo duplo longior; squamæ pedicellis brevibus, peltis transverse quadrangularibus vel rhombeis.

9. Z. LATIFOLIA (Lodd. Cat. n. 687), petiolo rhachique puberulis parum aculeatis, foliolis plurijugis obovato-oblongis obtusis coriaceis pallide viridibus a ⅔ longitudinis ad apicem et præcipue in apice spinuloso-serratis, nervis prominentibus parallelis circiter 30 basi apiceque incurvatis, flore.... In America calidiore, olim apud Loddiges culta. Z. muricata var. obtusifolia Miq. in Tijdschr. nat. Geschied. 10. p. 21, Linn. 17. p. 733. 19. p. 425. t. 7. f. a (foliol.), Prodr. p. 24. Encephalartos latifolius Steud. nom. ed. 2.

** Petioli inermes. Foliola latiuscula, plus quam 10-nervia.

10. Z. INTEGRIFOLIA (Ait. Hort. Kew. ed. 1. v. 1. p. 478, non Rich.), foliis gla-

bris, petiolo inermi, foliolis e basi angustiore oblongis v. obovato-oblongis apice obtuso serrulatis, strobilis rufo-tomentellis, masc. cylindrico acutiusculo, squamarum peltis convexis, fem. cylindrico-ovoideo cuspidato. ♄ In Florida (Hort. Kew.), Cuba orient. (Wright! pl. Cub. n. 1463), S. Domingo (Jacq.), et Jamaica (Purdie in hb. Hook.), et in pluribus hortis. — Jacq. Icon. rar. 3. t. 635; Bot. mag. t. 1851; Miq. monogr. p. 67, Linn. 19. p. 427, prodr. Cycad. p. 25 (non Rich.). Truncus humilis. Petiolus ex Jacq. et specim. Cubano supra sulcatus (ex Bot. mag. quadrangularis sursum bisulcatus, ex Miq. in Linn. 17. tri-v. subquadrangulus antice bisulcatus). Foliola alterna, raro opposita, utrinque 7-16, majora 10-18 cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$-3 cent. lata, nervis circiter 35, coriacea. Pedunculi 3-6 cent. longi, tomentosi. Strobili masc. 6-7 cent. longi, ex ic. Jacq. bracteis ovato-lanceolatis alternis sterilibus inferne donati, squamis fertilibus peltatis extus convexis fusco-tomentosis, fem. multo majores, 9 cent. longi, fusco-tomentosi, peltis ut vulgo transverse hexaedris. Drupa ex Jacq. rubra. Specimina cubana in h. meo et Boiss. ab iconibus differunt foliolis numerosioribus (utroque latere 12-16, nec 7-12), margine manifeste revoluto, extremitate contundata inæqualiter dentato-lobata, pilis castaneis pedunculi et squamarum caudicis suberectis (nec patentibus ut in ic. Jacq. aut nullis ut in ic. Bot. mag.). Videtur tamen species ut dixit cl. Griseb. pl. Wright. p. 530. (v. s.)

11. Z. Kickxii (Miq. monogr. p. 71. t. 8. f. A, fol.), foliis glabris, petiolo inermi gracili, rhachi subterete, foliolis alternis v. suboppositis numerosis non longis e basi angustiore lanceolato-ellipticis versus apicem obtusiusculum margine præsertim inferiore serrulatis, strobilo masc. cylindrico elongato acuto pedunculum lævem æquante, squamis tomento brunneo vestitis. — In Cuba unde in hort. Gandav. introducta. — Miq. prodr. Cycad. p. 14. 26. Foliola utrinque 24, omnia fere patentia, infima minora, media longiora, 5 cent. longa, 1 cent. lata. Strobilus masc. 5 cent. longus, 1 cent. latus.

12. Z. media (Jacq. Hort. Schœnbr. 3. t. 397. 398), foliis glabris, petiolo inermi tereti, foliolis numerosissimis (utroque latere circ. 24) longe lineari-lanceolatis apice acuto obsolete serrulatis, strobilis pedunculo tomentoso parum longioribus, masc. cylindrico-ovoideo acutiusculo, peltis subconvexis, fem. crassiore subcylindrico cuspide obtusiuscula superato, squamarum peltis late transverse hexagonis fusco-tomentosis. — In India occidentali (Jacq. ex specim. hort.), in Hispaniola (Bert.! in hb. DC.). — Willd. sp. 4. p. 396; Miq. monogr. p. 68, prodr. Cycad. p. 25 (non Bot. mag.). Z. integrifolia Rich. mem. Conif. et Cycad. p. 191. t. 27. 28 (non L.). Foliola 13-14 cent. longa, 6-8 mill. lata, nervis parallelis approximatis circiter 20. Pedunculi 4 cent. longi, interdum ex ic. Jacq. et ic. Reich. fere nulli, squamis basilaribus acuminatis duplo longiores. Strobilus mas 5 cent. longus, 1 $\frac{1}{2}$ cent. latus, peltis transv. ovalibus fusco-tomentosis; fem. ex ic. Jacq. 9 cent. longus, 5 cent. latus, cuspide centim. longa, squamis paucis adpressis, pelta 15 mill. transverse longa, faciebus lateralibus sex. (v. s.)

13. Z. Fischeri (Miq. in Hort. Houtteano p. 20), petiolo teretiusculo antice subplano juniore hirtello, rhachi subsemiterete supra foliola in mucronem pilosulum producta, foliolis paucis inferioribus alternis super. oppositis lanceolatis acuminatis basi attenuatis parum inæquilateris margine superiore magis recto ad $\frac{1}{3}$-$\frac{1}{2}$ longitudinis argute serrulatis, nervulis 10-15 versus basin dichotomis, strobilis.... Verisim. ex America merid. in hortis Petrop. et Van Houtte culta. — Miq. in Linn. 19. p. 428. t. 7. f. d (fol.), prodr. Cycad. p. 26. Anno 1847 in Linn. cl. Miq. ad hanc retulit iconem Commelyni Hort. t. 58, quam Aiton Z. debilem vocavit; serius in Prodr. Cycad. eamdem iconem potius ad præsentem sp. refert, quamvis foliola aliquid longiora et angustius serrata in icone appareant. Caudex Z. Fischeri junior hypogæus. Petiolus ima basi subvaginans utrinque stipula quadam parva fere tota instructus, ætate glabrescens, 5-5 $\frac{1}{2}$ cent. longus. Rhachis 4-7 cent. longa, glabra v. subglabra. Foliola utrinque 3-6, acuta, 4-6 $\frac{1}{2}$ cent. longa, 1-1 $\frac{1}{2}$ cent. lata, inferiore latere fere a basi serrata, altero versus apicem. — Stipulæ in Ordine ignotæ, e figura nimis interiores, id est in axilla, pro stipulis videntur.

14. Z. debilis (Ait. Hort. Kew. ed. 1. v. 3. p. 478, non Lodd.), petiolo triquetro

compresso inermi, rhachi canaliculata, foliolis paucis linearibus patenti-recurvis muticis apice serrulatis, fl. et fr..... In India occidentali. Palma humilis non spinosa ins. Hispaniolæ Comm. hort. 1. p. 111. t. 58. Ex illo unico synon. a cl. Ait. cit. planta glabra est, foliolis paucis, utroque latere 6, alternis, longe lanceolatis, basi angustatis, apice acutis, prope apicem serratis, 7 cent. longis, 1 cent. latis. — Ad hanc valde dubiam speciem cl. Miq. (Mon. p. 71. t. 8. f. b) specimen cultum retulit, cujus foliola satis cum ic. Commelyni conveniunt, sed duplo numerosiora sunt. Z. integrifolia Rich. Cycad. t. 27 quam dubitanter cl. Miquel ad præsentem refert, aliena videtur propter foliola valde numerosa et acutiora, sed sane magis a Z. integrifolia Ait. foliolis acutis et strobilis obtusis femineisque sessilibus differt. Mihi videtur Z. media. — Z. debilis Lodd. bot. cat. t. 155 foliola numerosiora (15-20 utroque latere), anguste linearia, non patentia præbet, inde et forsan aliis charact. male cognitis valde diversa. Confer ad Z. strictam.

15. Z. MEXICANA (Miq. prodr. Cycad. p. 13. 28), perulis petiolisque basi tomentosis, his trigonis inermibus glabris hic illic subverrucellosis, foliolis plurijugis suboppositis anguste lanceolatis rectis vel leviter curvulis acutis vel acutiusculis rigide coriaceis saturate viridibus a medio ad apicem spinuloso-serrulatis densinerviis, strobilis.... E Mexico in hort. introd. Foliola nunc 9-juga, 3-4 poll. longa, 6 lin. fere lata.

16. Z. PSEUDO-PARASITICA (Yates in Seem. bot. Herald p. 202, et ed. 2: paginæ 253), caudice cylindrico, foliolis lanceolatis sinuoso-falcatis integerrimis glabris basi acutis apice cuspidatis, nervis medio 18 validis bis bifurcatis, strobilo.... In prov. Panama (Warsz.) et latere orientali Andium Peruviæ (h. Hook.). Arborum truncis insidens. Foliola in specim. panamensi 35 cent. longa, 4 cent. lata; in peruviano 52 cent. longa, 3 cent. lata. Unica species, ait cl. Yates, præter Z. Skinneri, ubi nervi sub limbo prominentes.

17. Z. PUMILA (L. Sp. p. 1659, excl. syn. et Suppl. p. 443), petiolo inermi furfuraceo-pubescente, foliolis obovato-oblongis apice obtuso integris v. obsolete serrulatis, strobilis ellipsoideis obtusis pedunculo paulo majoribus externe fusco-tomentosis, peltis convexis fere hexagonis femineis latioribus. ♃-♄ In Florida (Pursh, Torrey) et India occid. (Sims ex hort. angl.). — Sims Bot. mag. t. 2006; Miq. monogr. p. 67, prodr. Cycad. p. 25. Z. media Sims Bot. mag. t. 1838 (non Jacq.). Z. integrifolia Pursh fl. Am. sept. 2. p. 648 (non Ait.). Encephalartus pumilus Steud. nom. ed. 2. Plantæ Linnæi non nisi verbis « foliolis linearibus obtusis » cognitæ typus est verisimiliter Z. pumila Bot. mag. t. 2006. Altera tab. 1838, a Miq. adjuncta, propter foliola linearia potius quam obovato-oblonga minus certa videtur. Ex ic. 2006, petioli teretes, basi furfuracei. Foliola 5-7 cent. longa, 5-8 mill. lata, numero utrinque 18-20; pedunculus mas 5 cent. longus, squamis basilaribus lanceolatis vix longior, cum iis pubescens; strobilus 4½ cent. longus, 3 cent. latus, ellipsoideus. Bene quadrat cum specimine masc. in herb. Lherit., nunc meo, sub nom. Z. pumilæ, ubi petiolus et rhachis furfuraceo-pubescentes, forma foliolorum vere obovato-oblonga, sed numerus eorum minor (utrinque 12). Antheræ ibi per totam superficiem inf. peltæ acervatæ. In ic. 1838 strobilus fem. 9 cent. longus, 4½ cent. latus. Species vulgo humilior quam affines videtur et foliis minoribus. (v. s.)

18. Z. PYGMÆA (Sims Bot. mag. t. 1741), pusilla glabra, caudice hypogæo, foliis abbreviatis, petiolo inermi, foliolis oppositis et alternis 3-10-jugis e basi obliqua subcuneata ovali-oblongis vel ovalibus obtusiusculis a medio serratis, strobilo masc. ovoideo-subgloboso longe pedunculato, pedunculo perulis atque strobilo duplo longiore, fem.... ♃ Ex India occid. in hort. introd. — Miq. monogr. p. 70, prodr. Cycad. p. 14, 26. Tota planta ex ic. et descr. Simsii glaberrima, perulæ lanceolatæ. Folia 13-19 cent. longa; petiolo 7 cent. longo, tereti; foliolis mediis majoribus, 3 cent. longis, 1 cent. latis. Pedunculus mas inflexus, 4 cent. longus. Strobilus 2½ cent. longus, peltis in centro fuscis, an tomentosis? contra dictum Simsii « planta glaberrima ».

β, *Wrightii*, pedunculo masc. erecto cum perulis et strobilo manifeste fusco-tomentosis, strobilo longit. pedunculi. In Cuba (Wright! 3192). Z. pygmæa Griseb. pl. Cub. Wright. p. 217. Foliola 3-3½ cent. longa, 8-10

mill. lata, utrinque 5-8. Strobilus masc. 2½ cent. longus, vix cent. latus, peltis hexagonis subconcavis, faciebus lateralibus fere nullis. (v. s.)

19. Z. Ottonis (Miq. in Linn. 17 p. 740), pusilla, caudice tuberoso fusiformi, foliis glabris, petiolo inermi, foliolis alternis et supremis oppositis 9-14-jugis oblongo-vel obovato-lanceolatis obtusis versus apicem præsertim in margine inferiore argute serrulatis, strobilo masc. cylindrico fusco-pubescente pedunculum pubescentem longitudine æquante, squamarum pelta late hexagona, strobilo fem. subglabro crasso cuspidato, pedunculo abbreviato. ♃ In sylvis Cafetal Fundador ins. Cuba (Otto n. 36). — Miq. Cycad. quæd. americ. in Act. Inst. sc. class. phys. 3e ser. v. 4. p. 4. t. 2 (fide Miq.); Klotzsch in Linn. 20 p. 458. Caudex 6 cent. longus, 4 latus. Folia 33-66 cent. longa. Foliola majora 4-5 cent. longa, 12-16 mill. lata. Pedunculus 4 cent. longus, pilis fuscis et albis subadpressis pubescens. Strobilus mas fere 4 cent. longus, peltis irregulariter hexagonis brevi-tomentosis. Strobilus fem. 4 cent. longus, 2½ latus, pedunculo solum centim. longo.

20. Z. tenuis (Willd. sp. pl. 4. p. 846), foliis glabris petiolo inermi tereti-triquetro, foliolis alternatim vel subopposite approximatis anguste lineari-lanceolatis apice obtusiusculo integris vel prope apicem obscure 1-2-dentatis, strobilo masc. cylindraceo, squamarum peltis quadrangulis in medio brunneis, ad marginem griseo-tomentosis, fem.... Ex ins. Bahamensibus in hort. intr. — Miq. monogr. p. 72, in Linn. 19. p. 428. t. 6 (ubi pars folii tantum), prodr. Cycad. p. 14 et 26. Ex cl. Miquel, qui specimina in h. Willd. vidit et ejus descript. correxit, petioli teretiusculi, antice rhachisque bicanaliculati. Foliola numero propter statum speciminis incerto, ex Willd. sub-14-juga, ex fragmento herb. numerosiora, media majora 16-17 cent. longa, 8-9 mill. lata, coriacea, rigida, nervis 13-15, margine revoluta, basi ipsa angustiora. Area antherifera utrinque infra peltam. — Folia fere Microcycadis, sed flores masc. omnino Zamiæ.

*** *Petioli inermes.* Foliola linearia, 10-3-nervia.

21. Z. Floridana, petiolo anguloso ima basi dense sericeo-tomentoso inde et rhachi pilosulis, foliolis plerisque oppositis 14-jugis linearibus basi angustatis apice obtuso 4-5-denticulatis 7-10-nerviis supra glabris subtus pilosulis, strobilo masc...., fem. cylindrico obtuso, peltis transverse ovali-sexangulis cum pedunculo intense ferrugineo-tomentoso. — E Florida sub nom. evidenter erroneo Z. integrifoliæ a cl. A. Gray, a. 1839, comm. Folium 25 cent. longum. Petiolus 10 lin. longus, siccus 4-costatus, basi per spatium cent. longum fulvo-tomentosum, pilis in reliqua parte ut in rhachi et pagina infer. foliolorum sparsis, mollibus, demum raris. Rhachis gracilis, angulosa. Folia approximata, recta, oblique secunda, omnia 8-9 cent. longa, 3-5 mill. lin. in medio lata, margine revoluta, nervis præsertim subtus distinctis, denticulis callosis. Pedunculus fem. 16 mill. longus et ultra? (sectus in specimine). Strobilus intensius castaneo-tomentosus, 2½ cent. longus, 2 cent. latus, squamis paucis, pelta centim. longa. (v. s.)

22. Z. angustifolia (Jacq. coll. 3. p. 263), foliis adultis glabris, petiolo subtus tereti, foliolis utrinque 4-20 plerumque alternis anguste linearibus apice obtusiusculo obsolete serrulato-verruculosis basi vix angustatis medio 6-8-nerviis, pedunculis erectis rufo-pubescentibus, strobilis longitudine pedunculi, masculo cylindrico acutiusculo rufo-tomentoso, peltis rotundato-hexagonis, femineo crassiore obtuse cuspidato, peltis transverse hexagonis fusco-tomentosis. ♃ Ex insulis Bahamensibus in hort. vindob. introd. (Jacq.) et in Cuba (Wright n. 3191 et 597 partim, ex Griseb. cat. pl. Cub. p. 217. sine descr.). — Jacq. ic. rar. 3. t. 636; Miq. monogr. Cycad. p. 73 (quoad specim. Willd.), Cycad. quæd. amer. p. 1. t. 1. f. A (folium plantæ Jacq.), prodr. Cycad. p. 14, 26. Sata in horto vindob. floruit jam 4° anno. Caudex ovoideo-conicus, radicem fusiformem superans, perulis ex ic. Jacq. glabris sed ex descript. villosis, e basi lata longe acuminatis. Foliola pauca in foliis exterioribus, 15-20 utroque latere in interioribus, sæpius patentia, media majora 15-20 cent. longa, 3-6 mill. lata, denticulis apicis 2-3-4. Strobili ex ic. Jacq. 5-6 cent. longi, masculus centim. latus, fem. multo crassior.

23. Z. YATESII (Miq. Cycad. quæd. americ. p. 2. t. 1 f. C.), trunco humili demum lævi, petiolo subtus tereti juniore basi subpiloso, foliolis alternis vel suboppositis utrinque 5-6 anguste linearibus glabris acutis prope apicem dentibus manifestis 1-3 serratis 5-7-nerviis, strobilo masc. stipite suo longiore conico-cylindrico, peltis convexis angulosis rubiginoso-hirtellis, fem.... ♄ ex America calidiore in hortis Belg. et Amstelod. introd. — Miq. prodr. Cycad. p. 15, 27. Truncus 2½ poll. longus, inferne cylindricus, radicem fusiformem superans, superne incrassatus. Perulæ ovato-acuminatæ, pilosulæ, apice dense fusco-hirtellæ. Petiolus 4-10 cent. longus. Foliola remota, 10-18 cent. longa, 3-6 mill. lata, basi angustiora albida. Strobilus masc. 2 cent. longus. Peltæ squamarum subtus in duabus areis antheriferæ, breviter stipitatæ.

24. Z. STRICTA (Miq. Cycad. quæd. amer. p. 3), petiolo teretiusculo, foliolis plerisque suboppositis utrinque 14-24 anguste linearibus subæquilongis utrinque præsertim apice angustatis integerrimis vel sub apice acuto vel obtusiore 1-2-denticulatis tenuiter 5-3-nerviis, strobilis.... Ex America calidiore Amstelodami introd. — Miq. prodr. Cycad. p. 15, 27. Z. angustifolia Miq. olim in Wiss. en Nat. Tijdschr. 1. p. 204 (non Jacq.). Z. debilis Lodd. Bot. cab. t. 155? (non Ait.). Truncus, parvus ellipsoideo-globosus, 2 poll. altus. Perulæ ut in Z. angustifolia et Z. Yatesii, sed paulo glabriores. Petiolus 2-5 lin. longus, nunc leviter compressus. Foliola inferiora subopposita, superiora fere opposita et confertiora, omnia plerumque antrorsum vergentia, media paulo majora, 4-12 cent. longa, 2 mill. lata, adspectu 3-nervia, ad lentem in medio 5-nervia.

25. Z. MULTIFOLIOLATA, foliis in petiolo et rhachi pilis demum evanescentibus pubescentibus, petiolo subtus tereti, foliolis alternis vel oppositis utrinque 40-60 anguste linearibus subæquilongis acuminatis integerrimis 3-nerviis, pedunculis pube erecta sericeis strobilo brevioribus, masculo cylindrico peltis contundatis subrotundis fusco-tomentosis, femineo duplo crassiore breviter obtuse acuminato peltis transverse hexagonis fusco-tomentosis. ♃-♄ In Cuba orientali (Wright! 597 in h. meo et Boiss.) Z. stricta Griseb. cat. pl. Wright. p. 217, sine descr. (sed partem alt. speciminum ad Z. angustifolium Jacq. refert). Cum nulla specie Miquelii quadrant nostra specimina. Ab omnibus differunt numero foliolorum, 43 in specimine meo, 61 in spec. h. Boiss., utroque latere folii. Forma et nervis foliolorum magis Z. angustissimæ Miq. quam aliis similis, sed in illa flores ignoti. Perulæ basi 2-3 cent. longæ, sericeæ, acuminatæ. Petiolus 25-30 cent. longus, supra canaliculatus. Rhachis petiolo longior. Foliola media paulo majora, 11-12 cent. longa, 1½-2 mill. lata, rigida, patentia, basi vix angustiora, margine ut vulgo revoluta, ibi et apice callosa, nervis bene utrinque distinctis. Pedunculi 4 6 cent. longi, pube cinerea, masculi graciliores, flexuosi. Strobilus mas 6 cent. longus, 1½ cent. latus, acutiusculus; fem. non longior duplo crassior, peltis centim. transverse longis, planis vel exsicc. in medio depressis. (v. s.)

26. Z. ANGUSTISSIMA (Miq. Cycad. quæd. amer. p. 4. t. 1 f. B, folii), petiolo basi pilosulo cæterum glabro subtus tereti, foliolis oppositis vel alternis utrinque circiter 12 angustissime linearibus acutiusculis integerrimis supra trinerviis, strobilis.... ♄ Ex America calidiore in hort. Belg. et Amstelod. introd. — Miq. prodr. Cycad. p. 15, 27. Truncus 5 cent. longus, inferne cylindricus, superne incrassatus. Perulæ lanceolatæ, carnosæ, pilosulæ. Folium glabrescens. Foliola gramineo-viridia, media majora 12-15 cent. longa, 1½ mill. lata, nervis supra solum perspicuis.

Species dubia.

27. Z. GALEOTTI (Vriese in Tijdschr. nat. Gesch. 1845. p. 23, ex Duch. rev. bot. 1845 p. 211), rachi subtereti glabra elongata, foliolis oppositis e basi angustiore oblongis integerrimis longe acuminatis fere dimidiatis uno latere convexo altero recto apicem versus utrinque attenuatis. — E Mexico in hort. Amstel. introducta.

Species exclusæ.

Z. CALOCOMA Miq. = Microcycas calocoma.

Z. CORSONIANA G. Don. = Cycas Rumphii ?

Z. CYCADIFOLIA Jacq. = Encephalartos cycadifolius.
Z. CYCADIFOLIA Lodd. = Encephalartos Caffer β.
Z. CYCADIS L. f. = Encephalartos Caffer.
Z. HORRIDA Jacq. = Encephalartos horridus.
Z. LEHMANNIANA Eckl. = Encephalartos Lehmanni.
Z. LONGIFOLIA Jacq. = Encephalartos longifolius.
Z. MAELERI Miq. olim = Dioon edule.
Z. PUNGENS Lodd. = Encephalartos pungens.
Z. SPINOSA Lodd. = Encephalartos Altensteinii.
Z. SPIRALIS Sal. = Macrozamia spiralis.
Z. VILLOSA Gærtn. = Encephalartos sp. incerta.
Z. VILLOSA h. Van Royen = Encephalartos Caffer.

IX. CERATOZAMIA *Brongn. in Ann. sc. nat. ser.* 3, *v.* 5. p. 5. *t.* 1 (excl. C. Boliviana); *Regel in Bull. soc. nat. Mosc.* 1857. *p.* 185. *t.* 3 *et* 4; *Miq. prodr. Cycad. p.* 10 *et* 22. — Dipsacozamia *Liebm. mss. ex Lindl. veg. Kingd.*

Strobili masculi squamæ axi perpendiculares, ultra medium obovato-cuneatæ subtusque dense loculigeræ, inde angustiores crassiores steriles, extremitate planiuscula bicornutæ, cornubus erga strobilum lateralibus. Strobili feminei squamæ e stipite crasso utrinque ovulifero peltatæ, peltis mutuo adpressis externe subconvexis, transverse hexagonis, in medio bicornutis, cornubus erga strobilum lateralibus. Semina ovoidea, sessilia.— Arbusculæ Mexicanæ; trunco abbreviato, medulla...; petiolis nunc sparsim aculeolatis; foliolis manifeste basi articulatis, sæpius oppositis, longe lanceolatis, nervis parallelis, integris; vernatione folii (ex Miq.) circinata, foliolis nascentibus imbricatis. Strobilorum squamæ fere ut in Zamia, sed masculæ minus incrassatæ et omnes bicuspidatæ, unde adspectus in Ordine proprius.

1. C. MEXICANA (Brongn. l. c. p. 7. t. 1), petiolo ima basi villoso cæterum glabro subcylindrico præsertim versus basin aculeolato supra et rhachi vix aculeolatis, foliolis multijugis longe lanceolatis basi angustatis apice acuminatis integerrimis coriaceis multinerviis, strobilis masculis pedunculo tomentoso multo longioribus cylindricis acutis. ♄ - ♃ E Mexico (Ghiesbreght) in hort. paris. introducta. — Miq. prodr. Cycad. p. 11, 23. C. brevifrons Miq. in Tijdschr. v. Wiss. en Nat. Wet. 1. p. 41 (ex se ipso in Prodr. Cyc.). Truncus ovoideus, humilis. Folia metrum longa. Petioli 30-40 cent. longi. Foliola opposita, subfalcata, 15-20-juga, 30-32 cent. longa, 25-26 mill. medio et basi 18 mill. lata, acumine integro acutissimo, nervis (ex ic.) 18-20. Strobilus mas 1 decim. longus, 4 cent. latus, cornubus squamarum lateraliter divergentibus. Strobilus femineus (segregatus in specim. mexicano inde non certiss.) duplo longior, triplo crassior, pedunculo ex ic. glabro.

2. C. KÜSTERIANA (Reg. in Bull. soc. nat. Mosc. 1857 p. 187 c. ic. xylogr. plantæ et t. 3 f. 6, t. 4 f. 22), foliis nascentibus hirsutis deinde glabris, petiolo semitereti inermi rhachique teretiuscula antice bisulcatis, foliolis multijugis suboppositis longe lanceolatis basi angustatis apice acuminatis integerrimis, coriaceis, strobilis masculis pedunculo brevi attenuato cylindricis acutis. ♄ - ♃ E Mexico (Karwinsky) in hort. petrop. introducta. Truncus humilis inferne cylindricus, apice squamis onustus et ovoideus. Folia 1 m. 30 longa. Petiolus 30-40 cent. longus. Foliola utrinque 40, approximata, subfalcata, 30 cent. longa, 13 mill. lata, nervis parum distinctis. Strobilus mas 8 cent. longus, 1½ cent. latus. Squamæ congeneris.

Species dubiæ (1).

1. C. MIQUELIANA (H. Wendl. Ind. Palm. p. 68), foliis novellis pruinoso-glaucis pilosisque, petiolo versus basin parcissime aculeolato, foliolis pauci (juniorum 5-) jugis oppositis vel suboppositis e basi cuneata subdimidiato-obovatis abrupte acuminatis, marginibus incrassato-subrevolutis, inferiore prope apicem repande sæpe grosse 1-dentato. In Mexico. — Miq. prodr. Cycad. p. 11, 22. Folia (ex Wendl.) $3\frac{1}{2}$ pedalia; foliolis 5-jugis, 8-9 poll. longis, $2\frac{3}{4}$-3 poll. latis. Foliola plantæ adultæ juvenili latiora, quod in aliis sp. contrarium.

2. C. LONGIFOLIA (Miq. Wis. en Nat. Tijdschr. 1. p. 42), petiolo conferte rhachi sparse aculeolatis, foliolis multijugis inæqualiter elongato-lanceolatis subdimidiatis, conis.... In Mexico. — Miq. epicr. p. 290, prodr. Cycad. p. 11, 22. Folia circ. $3\frac{1}{2}$-pedalia, foliolis utrinque 15-16, pedalibus vel paulo longioribus, pollice paulo latioribus instructa.
β, *minor* (Miq. prodr. l. c.). C. intermedia Miq. antea.

3. C. ROBUSTA (Miq. l. c. p. 42), petiolo crasso subcylindrico aculeolato, foliolis lanceolatis subæquilateris (nascentibus valde falcatis), margine sup. versus basim, inferiore versus apicem convexiore, conis.... In Mexico. — Miq. prodr. l. c. C. Mexicanæ valdopere, nimis forsan affinis. Indumentum petiolorum densius ac diutius persistens; foliorum 4-3 ped. longorum petiolus et rhachis crassa, ille aculeatus; foliola pleraque opposita, utrinque 30-32, subæquilatera, crassa, 10-6 poll. longa, 1-$\frac{2}{3}$ lata, itaque breviuscula.

4. C. LATIFOLIA (Miq. Tijdschr. l. c. p. 206), petiolo cylindrico aculeolato, foliolis multijugis subæquilongis lanceolatis plerisque subæquilateris, inferioribus inæquilateris (margine inf. convexiore prope apicem sinu excisis, infra sinum fere obtuso-unidentatis, marginibus incrassato-subrevolutis, cono.... In Mexico. — Miq. prodr. Cycad. p. 11, 23. Petioli glabri, aculeis crebris vel raris. Foliola 4-5 poll. longa, $\frac{3}{4}$-$1\frac{1}{3}$ poll. lata.

Species exclusa.

C. BOLIVIANA Brongn. = Zamia Boliviana.

GENUS DUBIUM.

X. LEPIDOZAMIA *Regel in Bull. soc. nat. Mosc.* 1857. *p.* 182-184, *c. ic. xylogr. plantæ, et t.* 4. *f.* 20. 21 (*foliorum*); *Miq. prodr. Cycad.* (1861) *p.* 10. 22. — Encephalartos § Lepidozamia *Miq. Cycad. Nieuw Holland* (1862) *p.* 9.

Flores et fr. ignoti. — Truncus humilis, ovoideus, squamis onustus. Perulæ carnosæ, stipulæformes. Folia segmentis non articulatis, alternis et suboppositis, numerosis, longe lineari-lanceolatis, integris, basi non angustioribus ibique decurrentibus, acumine acutissimo, vernatione recta imbricativa. — Ex America, verisim. e Mexico, in hort. Petrop. introducta Habitus Zamiæ vel Ceratozamiæ, sed segmenta foliorum ut in Dioon decurrentia.

L. PEROFFSKYANA (Regel l. c.). Truncus $\frac{3}{4}$ ped. altus. Folia 6 ped. longa. Petiolus inermis, glaber, 2 ped. longus. Segmenta approximata, subfalcata, pedem longa, 4 lin. lata, nervis subtus distinctis, numero.... — Cl. Miquel folia vidit a cl. Regel comm., quæ ab iis Macrozamiæ Denisonii in paucis differunt, nempe angustiora solum, recta, 10-(nec 12-15) nervia, et inde conspecificas suspicatur, sed floribus et fructu Lepidozamiæ ignotis et ejus origine verisimiliter americana, nihil ut mihi videtur affirmandum. An Dioon?

(1) Infauste divulgatæ, nam sine flore vel fructu Ceratozamia a Zamia non differt.

DICOTYLEDONEARUM ORDINES OMISSI

VEL INCERTÆ SEDIS.

Ordo XI *bis*. RESEDACEÆ (1). — Capparideæ *Adans. Fam. des pl. p.* 407 *pro p.; Wilbrand* (1834) *Die natürl. Famil. p.* 29 *pro p.* — Violarieæ *Batsch Tabl. affin. p.* 57 *pr. p.* — Capparideis affines *Juss. Gen. pl. p.* 245; *Jaume St-Hil. Expos. des fam. nat.* 2. *p.* 5. — Tetradynameæ C. Coilocarpicæ s. Resedeæ *Reichb. Consp. regn. veg. n.* 4823-4824, *excl. n.* 4825 *et* 4826 (1828). — Resedaceæ *DC. Théorie élém. éd.* 1. *p.* 214. *n.* 31 (1813), *éd.* 2. *p.* 244. *n.* 17; *Lindl. Collect.* 22, *ej. Intr. p.* 106, *Nixus plant. n.* 52, *et Key to struct. physiol. and System. n.* 42, *nec non Veget. Kingd. p.* 348 *et p.* 356; *R. Br. Observ. to Oudn. Denh. et Clappert. p.* 22; *Rudolphi Syst. orb. veg. p.* 62; *Bartling nat. p.* 258; *G. Don Syst. vol.* 1. *p.* 286; *J. Hess Uebers. d. Phanerog. nat. Pflanz. Fam. p.* 41; *Henslow in Trans. of the Cambr. Phil. soc. v.* 5. *part.* 1. 1833; *Horaninow Prim. lin. Syst. nat. n.* 14; *Martius Consp. regn. veg. p.* 49; *Meissn. Gen. pl. p.* 18; *Endl. Gen. pl. p.* 895; *Webb Phyt. Canar. p.* 101; *St-Hil. in Annal. Soc. roy. d'Orléans XIII et Deuxième Mém. sur les Résédacées* 1837; *Spach Hist. des Végét. Phan. vol.* 7. *p.* 93; *Vaucher Hist. phys. des pl. d'Europe vol.* 1. *p.* 311; *Le Maout Atlas élém. p.* 114; *Petermann Deutschl. Flora p.* 66. *t.* 12; *Buchenau in Schlechtend. Bot. Zeit.* 1853. *p.* 361; *Payer Traité d'Organog. végét. comp.* 193. *t.* 39-40; *Müll. Arg. Monogr. d. Orésd. in-4°. p.* 1-239. *t.* 1-10. *fig.* 1-133 (1857); *Hook. et Benth. Gen. pl. vol.* 1. *p.* 110 *et p.* 970.

Flores hermaphroditi v. abortu partiali casu polygami. Calyx liber, laciniæ basi connatæ, persistentes v. marcescendo-deciduæ, æstivatione aperta se haud tangentes. Petala libera, evoluta aut nulla, hypogyna aut raro perigyna. Stamina hypogyna aut raro perigyna; antheræ liberæ, aperientes 2-loculares, introrsæ; grana pollinis libera, longitrorsum 3-sulcata. Ovarii superi carpidia libera aut sæpius in ovarium 1-loculare connata. Stigmata sessilia. Placentæ parietales aut centrales aut depresso-centrales. Ovula campylitropa, in placentis parietalibus pendula, micropyle introrsa, in centrali erecta micropyle extrorsa. Fructus evalvis. Semina exalbuminosa. Embryo arcuatus; cotyledones incumbentes, semicylindricæ, radicula non latiores; plumula indistincta. — Herbæ annuæ v. biennes, sæpe duratione perennes factæ, raro normaliter perennes aut ma-

(1) Auctore Joh. Müller, argoviensi.

jore longitudine lignescentes, rarissime frutices elati, vulgo circ. pedales v. bipedales, præsertim in regione temperata circa mare Mediterraneum et Rubrum crescentes, cæterum etiamsi minore numero in Europa media, in India orientali, ad Caput Bonæ Spei et in Nova California vigentes. Radix nunquam peculiariter evoluta, radicellis distichis. Caules vulgo herbacei, cum foliis succo parco aquoso e gustu cruciferaceo præditi, rarius inferne v. undique lignescentes, nunquam volubiles. Folia alterna, simplicia, indivisa v. ex parte v. omnia ternatim v. biternatim aut etiam pinnatim secta, basi minute denticuliformi-2-v. rarius 4-pluri-stipulata, basi non articulata, vernatione plana. Inflorescentiæ terminales, indefinitæ, sc. flores racemosi v. spicato-racemosi, a basi inflorescentiæ apicem versus gradatim evolutione progredientes Flores sæpissime irregulares, latere superiore magis quam inferiore evoluti et cujusvis verticilli organa eodem latere præcociora, vulgo completi et polyandri et disco excentrico v. sæpius unilaterali (superiore latere) præditi, lutei, ochroleuci et albi, nunquam rubri, nec cærulei aut violacei. Calycis laciniæ herbaceæ, 4-8, cum petalis alternantes, superior impar reliquis vulgo minor. Petala vulgo unguiculata, ad ungues sæpissime late membranaceo-appendiculato-dilatata, quoad laminam raro integra, sæpissime 3-partita; laciniæ vulgo dissimiles, intermedia lineari-spathulata lateralibus multoties angustior, aut laterales in lacinulas laciniæ intermediæ subsimiles divisæ et lamina tum primo intuitu pluripartita; numero vulgo cum laciniis calycinis quadrant, in Oligomeride tamen duo tantum superiore latere adsunt et in Ochradeno omnino deficiunt. Discus a tubo brevi staminali peripherice v. sæpissime tantum superiore latere formatus, in nonnullis deficiens. Stamina 3-40, in Randonia distincte perigyna, in reliquis omnibus hypogyna. Antheræ juveniles 4-loculares, dein 2-loculares, oscillantes, apertæ mox deciduæ; filamenta decidua aut sub fructu juniore diu persistentia, semper angusta, appendicibus destituta. Ovarium sæpius 3-4-merum, rarissime dimerum, ante fœcundationem apice apertum, postea in aliis clausum, v. sæpius in aliis apertum et in fructum apice late hiantem siccum sed evalvem mutatum, vulgo multiovulatum, raro in carpidia libera 1-ovulata solutum, vulgo apice 3-4-dentatum, inter dentes quasi infracto-3-4-lobatum et ad lobos infractos supra placentarum apicem quasi pendulos papilloso-stigmatosum. Ovula e tegumentis duobus et nucleo composita. Fructus siccus aut in Ochradeno quoad parietes demum succulentus, apice hians (Coilocarpium Reichenb.) aut clausus. Semina hippocrepica, testa subcrustacea lævi v. scrobiculato-rugosa, epidermide tenuissima tecta. Embryo cavitatem seminis replens, sæpe tamen abortivus.

Affinitas ordinis olim valde vexata hodie cum Capparideis et

Cruciferis clare apparet quibuscum Resedaceæ toto habitu, crescendi modo, inflorescentia, quasi magnitudine et consistentia et sapore partium et numerosis characteribus optime quadrant, et inter utrumque ordinem systematice inserandæ sunt.

Conspectus diagnosticus tribuum et generum.

Trib. I. CAYLUSEÆ. Carpidia libera, placenta centrali-basilaris, ovula erecta.

1. *Caylusea.*

Trib. II. ASTROCARPEÆ. Carpidia libera, placentæ parietales uniovulatæ, ovulum pendulum.

2. *Astrocarpus.*

Trib. III. RESEDEÆ. Carpidia in ovarium 1-loculare connata, placentæ parietales multiovulatæ; ovula pendula.

Subtrib. I. RANDONIÆ. Petala et stamina perigyna.

3. *Randonia.*

Subtrib. II. RESEDINEÆ. Petala et stamina hypogyna.

4. *Reseda.* Petala laciniis calycis isomera. — Fructus apice hians.
5. *Oligomeris.* Petala 2, laciniis calycis pauciora. — Fructus apice hians.
6. *Ochradenus.* Petala nulla. — Fructus apice clausus.

Trib. I. *CAYLUSEÆ.*

Carpidia libera, haud ovuligera. Placenta centralis basilaris, inter bases carpidiorum sita. Ovulo erecta. — Genus unicum.

I. CAYLUSEA *Aug. St-Hilaire in Annal. Soc. d'Orléans XIII; deuxième mém. sur les Résédacées p.* 29 (1837); *Meissn. Gen. pl. p.* 342; *Al. Braun in Flora* 1841. *I. p.* 281; *Endl. Gen. plant. n.* 5014; *Spach Hist. des Végét. Phan. vol.* 7. *p.* 105; *Payer Traité d'Organog. vég. p.* 108. *t.* 39. *fig.* 14; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 225. *t.* 10. *fig.* 132. 133; *Hook. et Benth. Gen. pl. vol.* 1. *p.* 111; *Boiss. Flora orient. vol.* 1. *p.* 435. — Hexastylis *Rafin. Flor. tellur.* (1837?), *non Hexastylis Rafin. Neogen. p.* 3 (1825), *quæ ad Aristolochiaceas pertinet.* — Resedæ sp. *auct. nonnull.*

Flores petaligeri. Stamina hypogyna, peripherice inserta. Carpidia libera, intus hianti-aperta. Ovula vertice thalamii inserta, erecta, s. placenta basilaris centralis, inter bases carpidiorum sita. — Herbæ annuæ v. perennes, circiter 1-2-pedales, parce ramosæ, foliosæ, integrifoliæ, albifloræ, circa mare Rubrum et in insulis ad Caput Viride vigentes, inflorescentia et structura florum, præter organa fœminea, cum genere Reseda quadrantes, foliis integris cum sect. Luteola, floribus quoad verticillos exteriores pentameris cum sect. Leucoreseda fere congruentes, ab omnibus totius ordinis structura gynæcii, carpidiis vacuis s. situ ovulorum summopere distinctæ. Calycis laciniæ persistentes, inæquales, superior reliquis brevior. Petala cum laciniis calycis alternantia, superiora ad inferius more Resedarum gradatim simpliciora et minora, basi membrana unguiculari aucta. Discus evolutus. Thala-

mium infra et supra discum distincte cylindrico-elongatum. Staminum situs et structura nec non grana pollinis ut in Reseda. Carpidia 6 v. rarius 5, ventricoso-navicularia, apice demum calloso-indurata, margine ciliata. Ovula circ. 10-18, in pulvinulo placentari centrali erecta, nec ut in reliquis generibus demum pendula.

1. C. ABYSSINICA (Fisch. et Mey in Ind. VII sem. hort. Petropol. p. 43, 1840), bracteis linearibus elongatis junioribus longius exsertis, laciniis petalorum elongatis angustis, lacinulis linearibus superne angustatis, seminibus parvis grossius undulato-rugulosis. ① v. ②. In Abyssinia altit. 5000-7000 ped. ubi in campis lucidis cultis et incultis et in convallibus viget et Merrerat ab incolis nuncupatur (Salt! in hb. Mus. Londin.; Schimp. n. 103! 1937! in var. hb.), circa Adoua (Schimper!) et circa Aikhé in prov. Choa (ex A. Rich. l. c.). — Linnæa 1841. Beibl. p. 106; Walp. Repert. vol 2. p. 754; Al. Braun in Flora 1841. p. 281; A. Rich. Flor. abyssin. p. 14; Müll. Arg. l. c. p. 229, t. 10. fig. 133. Reseda Abyssinica Fresen. in Beitræge 3. Flora v. Abyssin. p. 107. R. pedunculata R. Br. Vermischt. Schrift. trad. Nees. v. Esenb. vol. 1. p. 248 (nomen). Caules erecti, stricti, simplices v. parce tantum ramosi, leviter acute angulosi, pallidi, in angulis papillosi. Folia 4-6 cm. longa, 5-10 mm. lata, lineari-lanceolata, apicem versus sensim attenuata, apice obtusiuscula, glabra, haud papillosa. Racemi stricti, demum valde elongati, apice longiuscule comosi, evoluti reliquam partem foliigeram plantæ æquantes. Bracteæ 3 mm. subæquantes, inferiores interdum majores et subfoliaceæ. Pedicelli sulcati, in angulis papilloso-muricati, bracteis paulo breviores, sub fructu haud elongati. Calycis laciniæ $2\frac{1}{2}$ mm. longæ, v. superior paulo brevior. Petala $3\frac{1}{2}$-4 mm. longa, lacinia superiorum media lineari-spathulata, lacinulæ lineares haud spathulatæ laciniam mediam subæquantes v. inferiores breviores, omnes superne leviter sed perspicue angustatæ. Stamina 10-13; filamenta papilloso-aspera. Carpidia ut in C. canescente sed paulo majora. Semina $1\frac{1}{3}$-$1\frac{1}{2}$ mm. æquantia, i. e. multo majora quam in illa et testa haud lævis (v. s. et v. cult.)

2. C. CANESCENS (St. Hil. Deuxième Mém. sur les Eéséd. p. 29), bracteis lanceolato-ovatis breviusculis junioribus haud longe exsertis, laciniis petalorum breviusculis, lacinulis spathulathis, seminibus minimis lævibus. ⊙ ♃ In Arabia, Ægypto, et in insulis Cap. Viridis. — J. A. Schmidt Beitrage zur Flora der Cap. Verd. Ins. p. 270; Webb in Hooker Nigerflora, p. 101 et in Append. to the Spicil. Gorgon. in Hook. Journ. of Bot. 1850. p. 310; Müll. Arg. l. c. p. 226. t. 10. fig. 132; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 436. Reseda canescens L. Syst. ed. Murrey, p. 368 (1774), non ej. Spec. plant.; Vahl Symb. vol. 2. p. 52; Willd. Spec. pl. vol. 2. p. 877 pr. p.; Delile Flor. ægypt. p. 15; Decaisne Florul. sinaica p. 51. Res. hexagyna Forsk. Flor. ægypt. et Descript. pl. Flor. ægypt.-arab. Cent. 2. p. 92 (1775). Res. podocarpos Viv. Decad. 4. plant ægypt. p. 7 (1830); Pr sl Repert. bot. p. 53. Res. Mediterranea L. hb. (ex Webb in Hook. Nigerflora p. 101), non ej. Mantissa p. 564. Hexastylis canescens Rafin. Flora tellur. N. 706; Hexastylis Arabica Rafin. l. c. Radix plus minusve multicaulis. Caules circiter sesquipedales, ramosi v. rarius simplices, plus minusve erecti, inferne papilloso-hispiduli, superne papilloso-muricati. Folia 1-6 cm. longa, 2-8 mm. lata, lineari-lanceolata, utrinque breviter attenuata, margine sæpius undulata, in ipso margine et in costis papilloso-muriculata. Racemi demum valde elongati, recti, juniores, apice haud distincte comosi. Bracteæ lanceolato-ovatæ, i. e. ambitu multo latiores quam in specie prœcedente et multo breviores, sc. circ. 1 mm. longæ, pedicellos subæquantes. Pedicelli 1-$1\frac{1}{2}$ mm. longi, sub fructu haud elongati. Calycis laciniæ quam in prœcedente breviores, obtusiores et ambitu latiores. Petala $2\frac{1}{2}$-3 mm. longa, superiora quam in prœcedente minus profunde, sc. circiter usque ad tertiam partem tripartita; laciniæ laterales in lacinulas 2-3-partita; lacinulæ laciniæ mediæ similes sed minores, in C. Abyssinica autem quoad formam dissimiles. Discus ut in illa excentricus, papilloso-hirtellus. Stamina 12-14; filamenta papilloso-hispidula. Carpidia circ. 2 mm. longa. Semina 1 mm. longa, lævia, sed interdum minutissime papilloso-scabrella, testa tamen semper lævis. — A prœcedente præter habitum, folia papillosa, formamque petalorum et

magnitudinem et formam bractearum facillime et certe distinguitur seminibus lævibus multoque minoribus. Hæc species ludit : — a. *rigida*, caulibus foliisque rigidiusculis, foliis parcioribus circ. 2 cm. longis margine crispis. In Ægypto et in montibus sinaïticis frequens. C. canescens α rigida Müll. Arg. l. c. Monstrose denique occurrit : *prolifera*, floribus varie verticillato-proliferis. In deserto sinaitico. — b. *foliosa*, caulibus foliisque minus rigidulis, foliis circ. 3 cm. longis numerosioribus. In Arabia, Ægypto mediterranea, et in insulis Cap. Virid. C. canescens β foliosa Müll. Arg. l. c. — c. *glabrescens*, patule ramosa subflaccida fere omnino glabrata. Olim in horto monspel. culta. C. canescens ββ glabrescens Müll. Arg. l. c. Hæc forma glabritie partium primo intuitu ad speciem prœcedentem accedit, sed foliis patuli et præsertim seminibus statim discernitur. (v. s.)

Trib. II. *ASTROCARPEÆ.*

Carpidia libera, ovuligera. Placenta parietalis, uniovulata. Ovulum pendulum. — Genus hujus tribus unicum.

II. ASTROCARPUS *Neck. Elem. bot. vol. 2. p.* 243 (1790); *Duby Bot. gall. vol.* 1. *p.* 67; *Meissn. Gen. plant. p.* 18; *Endl. Gen. plant. N.* 5013; *Spach Hist. des végét. Phan. vol.* 7. *p.* 105; *Vaucher Hist. phys. des pl. d'Europe, vol.* 1. *p.* 317; *Payer Organog. végét. p.* 199. *t.* 40. *fig.* 1-26; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 218. *t.* 10. *fig.* 130-131; *Hook. et Benth. Gen. pl. vol.* 1. *p.* 111.— Sesamella *Reichenb. Consp. regn. veg. N.* 4823 (1828); *Bartl. Ord. nat. pl. p.* 258. — Resedæ sp. *L.* — Sesamoides *Tournef. Elem. vol.* 1. *p.* 336. *t.* 338.

Flores petaligeri, stamina hypogyna peripherice inserta, carpidia libera intus hianti-aperta uniovulata, ovulum in placenta parietali cujusvis carpidii insertum pendulum. — Herbæ perennes, habitu specimina nunc majora nunc minora Resedæ glaucæ referentes, in Europa calidiore meridionali et occidentali a planitiebus usque ad montes editiores vigentes, præter ovarii structuram, sc. carpidia libera uniovulata fere cum Resedæ sect. Glaucoreseda quadrantes, integrifoliæ, albifloræ. Calyces 5-partiti; lacinia superior reliquis minor. Petala laciniis calycis isomera et iiscum alternantia, more Resedæ ad ungues membranaceo-dilatata, superiora 3-partita, laciniæ laterales in lacinulas sæpius 3 laciniæ mediæ similes sed sæpius paulo minores divisæ, reliquorum lamina more Resedæ latere inferiore gradatim simplicior. Discus evolutus. Thalamium inter basin calycis et discum distincte elongatum. Stamina circ. 7-15, circumcirca ovaria hypogyne inserta, quoad structuram ut in Reseda. Ovaria 4-6, sæpius petalis isomera iisque opposita, apice in cuspidem stylarem abeuntia, dorso apice plus minusve alte gibbosa. Ovula ut in genere Reseda. Carpidia matura demum horizontaliter radiantia, sicca. Semina Resedæ.

A. SESAMOIDES (Duby Bot. Gall. vol. 1. p. 67). ♃. In peninsula iberica, Gallia mediterranea et submediterranea, Italia occidentali, Corsica et Sardinia, a planitiebus calidis sabulosis usque ad cacumina nivalia ascendens et magnitudine partium et modo crescendi multo varians, ut ex formis enumeratis earumque synonymis patet. Characteres enim, quibus olim duce cl. J. Gay species duas in Monograph. Resedac. distinxi iterum examini subjectos haud constantes inveni, imo in quibusdam speciminibus pyrenaicis pluriesque in eodem flore oscillantes et incertos observavi.

α, *purpurascens* (Duby l. c.), caulibus elatioribus pedem dimidium circ. semel v. bis v. ter æquantibus erectis e basi plus minusve procumbente adscendentibus v. subprostratis, foliis angustis, racemis elongatis apice sensim angustatis, staminibus circ. 2-15, filamentis papillosis, cuspide stylari gibberem alte convexum sub floribus vulgo vix superante. ♃ In Lusitania et Hispania multis locis lecta a planitiebus usque ad regionem

nivalem vigens, in Gallia meridionali, occidentali et centrali, in Liguria et in Sardinia. Reseda sesamoides L. Spec. plant. ed. 1. p. 449 (1753); All. Flor. pedem. vol. 2. p. 92. t. 85. fig. 3; DC. Flor. franç. vol. 4. p. 725 pr. p. et Suppl. p. 599. et Icon. pl. Gall. rar. p. 12. t. 40 (exclus. fig. 3); Bertol. Flor. ital. vol. 5. p. 34. R. purpurascens L. Spec. pl. ed. 1. p. 449; Brot. Flor. lusit. vol. 2. p. 307. R. canescens L. Spec. pl. ed. 1. p. 448, non ej. Syst. R. stellata Lam. Flore franç. p. 204 (1778). Sesamella Tournefortii Reichenb. in Flora ratisb. 1830. p. 130. Astrocarpus purpurascens Rafinesque Flor. tellur. 708; Guépin Flor. de Maine et Loire ed. 3. p. 303. Astrocarpus Clusii J. Gay in Schultz Archiv. 1842 p. 33; Gren. et Godr. Fl. de France vol. 1. p. 190. A. Clusii α erectus Boiss. Voy. en Espagne vol. 2. p. 97 et 721; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 223. t. 10. fig. 131. A. Clusii β prostratus Boiss. l. c. et Müll. Arg. l. c. A. Clusii γ scaber J. Gay in Schultz Archiv. l. c. Caules e radice multiformi sæpius plures v. interdum numerosi, directione et altitudine, ut supra indicatum, varii, varie plus minusve ramosi, firmi, basi sæpissime florendi tempore foliis destituti, interdum tamen haud minus quam varietates sequentes præsertim in apice caudiculorum rosulatim foliigeri et tum magis quam vulgo procumbentes v. etiam subprostrati, diametro 1½-3 mm. æquantes, glauci, iis Resedæ glaucæ similes. Folia 2-3 cm. longa, lineari-spathulata, omnia ut in tota specie integra. Racemi 10-15 cm. et ultra longi, angusti. Bracteæ ⅔ mm. longæ, ovatæ, apice variæ, demum reflexæ et axi appressæ. Pedicelli bracteis æquilongi, teretes, minute papilloso-tomentelli v. glabriusculi, fructigeri vix 1 mm. attingentes. Calycis laciniæ latiuscule basi coalitæ, persistentes, 1-1⅓ mm. longæ, superior tamen reliquis duplo triplove brevior. Petala superiora 2 mm. longa, vulgo 7-partita, sc. 3-partita c. laciniis lateralibus profunde in lacinulas spathulatas 3-partitis. Discus hypogynus similiter ac filamenta distinctius papillosus quam in varr. sequentibus, pro minutie florum magnus, 1 mm. latus. Filamenta brevia, apice longius subulato-acuminata, sæpius papillosa, interdum autem parce papillosa; antheræ purpurascentes. Carpidia dorso juxta insertionem cuspidis stylaris semper alte convexo-gibbosa, demum maturatione 2-2½ mm. attingentia. Semina 1 mm. longa, lævia. (v. s.)

β, *spathulatus*, caulibus elatioribus firmis, foliis inferioribus sæpius, saltem in caulibus sterilibus rosulatis v. subrosulatis inferioribus longe petiolatis late subovatis v. cochleato-subcordatis, racemis vix elongatis apice subdistincte minus quam in α magis autem quam in sequentibus angustatis, staminibus 10-14, filamentis papillosis, carpidiis sub cuspide stylari alte gibbosis gibbere cuspidem subæquante. ♃ In Sardinia prope Arizzo (Moris! in hb. DC.), in Corsica (Pouzolz! in hb. berol.), prope Bonifacio (Bernard! in hb. DC.) et in Lusitania (Sjögrin! specim. a cl. Nyman miss. in hb. DC.). Reseda sesamoides β spathulata Moris Flor. Sard. vol. 1. p. 195; Bertol. Flor. ital. 5. p. 35. Astrocarpus Clusii γ spathulæfolius Gren. et Godr. Flor. de France vol. 1. p. 191; Müll. Arg. Monogr. Res. p. 225. A. cochlearifolius Nyman in Vet. Akad. Fönh. 1861. N. 4. p. 191. t. 4. Caules ut in var. α folia autem inferiora v. rarius fere omnia caulina longe petiolata, abrupte in petiolum abeuntia sæpeque tum sublatiora quam longa, parva, sc. diametro 1½-4 mm. æquantia. — Foliis sæpe (non semper) rosulatis et numero staminum minore præcedentem cum sequentibus varietatibus optime conjungit. (v. s.)

γ, *firmus* (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 221), caulibus humilioribus firmis, foliis infimis subrosulatis spathulatis, racemis breviusculis obtusis, staminibus circ. 8-10, carpidiis maturis basi ut in præcedentibus papilloso-hirtellis. ♃ In Galliæ montibus Mt.-Dore et Pic de Sancy (Lecoq! in hb. DC., et Lambertye in Schultz Flora Gall. et Germ. exs. n. 419!). A. sesamoides Reichenb. Icones Flor. Germ. vol. 2. p. 22. t. 99. fig. 4441. Reseda sesamoides Delarbre Flor. d'Auvergne p. 505. Caules 12-25 cm. et ultra longi, simplices v. parce ramosi, humiliores quam in præcedentibus, firmiores quam in sequentibus. Rigiditate potius cum α et β quadrat

sed planta humilior et folia distinctius rosulata, obscurius viridia, ut in sequentibus. (v. s.)

δ, *stellatus* (Duby l. c.) caudicibus prorepentibus apice multicaulibus et rosulatim foliigeris, caulibus humilibus flaccidis subflexuosis, racemis pro planta elongatis laxiusculis obtusis, staminibus circ. 8, carpidiis subglabris. ♃ In Pyrenæis præsertim orientalibus (a multis lect.!) Reseda sesamoides Gouan Hort. reg. montp. p. 229 (1762); DC. Flor. franç. vol. 1. p. 725 (quoad loc. Pyren.) et Icon. pl. Gall. rar. p. 12. t. 40 quoad fig. 3; Lapeyr. Hist. abreg. p. 269; Bergeret Flore des Pyren. p. 276. Astrocarpus sesamoides J. Gay in Schultz Archiv. 1844. p. 33; Gren. et Godr. Flor. de France vol. 1. p. 190; Colmeiro Cat. method. Barcelon. p. 18. A. sesamoides β Gayanus Müll. Arg. l. c. p. 221. Caules sæpius 5-12 cm. longi, interdum multo majore longitudine superne florigeri. Folia inferiora 2-4 cm. longa, longe attenuata, caulina reliqua tantum 5-6 mm. longa et circ. 1 mm. lata. Flores præter indicata ut in præcedentibus. (v. s.)

ε, *alpinus* (Salis in Flora ratisb. 1834. vol. 2. p. 73), pumila, foliis dense rosulatis spathulatis, caulibus fere aphyllis, racemis brevibus obtusis, staminibus circ. 8. ♃ In Corsica, in montibus editioribus Coscione (Salis l. c.), Rotondo (Bernard! in hb. DC.). Reseda pygmæa Scheele in Flora ratisb. 1843. 2. p. 426. Astrocarpus interruptus Boreau, troisième notice sur les pl. Cors. rec. par Bévelière, p. 3 (1859). Caules 2-4 cm. longi, graciles, foliis tantum 1-4 parvis aucti. Racemi semipollicares. (v. s.)

Tribus III. *RESEDEÆ.*

Carpidia in ovarium 1-loculare connata. Placentæ parietales. Ovula pendula.

Subtribus I. *RANDONIÆ.*

Petala et stamina perigyna. — Petala laciniis calycis isomera. Discus evolutus.

III. RANDONIA *Cosson in Bull. de la Soc. bot. de France, vol.* 6. *p.* 391 (1859), *et in Ann. des sc. nat.*, 1864. *p.* 277. t. 21; *Hook. et Benth. Gen. pl.* 111.

Petala laciniis calycis isomera perigyna, discus calyci adnatus, stamina perigyna peripherica basi corona petaloïdea parastaminali cincta, carpidia in ovarium 1-loculare connata, placentæ parietales, ovula pendula, capsula apice hians. — Suffrutex algeriensis, dumosus, ramosissimus, glaber, glaucus, ramis virgatis teretibus. Folia mox decidua, indivisa, angusta, glauca. Racemi spiciformes, angusti. Flores unibracteati, albido-ochroleuci, cæterum completi. Calyx cupulari-hemisphæricus, lacinias 8 gerens, persistens, basi gamosepala cum disco connatus. Petala 8, omnia late unguiculari-appendiculata; laminæ unguiculares imbricatæ; laminæ limbales omnium 3-partitæ v. inferiorum ex parte obsoletæ; laciniæ intermediæ omnium lineares, laterales autem superiorum cristato-multifidæ et inferiorum intermediæ conformes aut deficientes. Discus perigynus superiore latere tantum evolutus, lunaris, carnosulus, olivaceus, calyci adhærens. Stamina perigyna, circiter 16; filamenta libera, extus circumcirca inter bases eorum et ungues petalorum, superiore latere inter bases et discum perigynum, coronula tenuiter membranacea aucta sunt; hæc coronula, s. discus interior Coss., consistentia et colore albo a disco unilaterali perigyno differt et cum laminis unguicularibus petalorum quadrat, brevis est, superiore latere tamen perspicue longior, undique lobata lobis incisis; antheræ Resedæ.

Ovarium e carpidiis 2 v. rarius 3 formatum, apice ante et post fœcundationem hians. Placentæ cum dentibus 2 v. rarius 3 ovarii alternantes. Ovula in placentis biserialia, pendula. Capsulæ siccæ, apice hiantes, oligospermæ. Semina Resedæ.

R. Africana (Coss. in Bull. soc. bot. de France, vol. 6. p. 392). ♄ In Sahara algeriensi australiore in prov. Cirtensi, Algeriensi et Oranensi, ubi præsertim ad v. prope palmeta in argillaceo arenosis et gypsaceis viget (Kralik n. 19!). — Coss. in Annal. d. sc. nat. 1864. p. 277. t. 21. Suffrutex 5-10 dm. altus. Caudex sublignosus, fusiformis, multiceps. Caules numerosi, viridi-ochracei, ramuli glauci, teretes, recti, rigidi, diametro demum pennam anserinam æquantes, juniores 10-40 cm. longi, tenuiores. Folia 2-6 mm. longa, cito decidua, obovata v. spathulata, obtusa v. calloso-apiculata, integra, crassiuscula, in ramulis subadpressa, sessilia, basi stipulari-bidentata. Flores in racemos angustos rigidos dispositi, inodori. Bracteæ pedicellos florigeros breves superantes, lineari-oblongæ, concaviusculæ, basi more foliorum bidenticulatæ. Pedicelli calyce fructigero breviores, sensim in calycem abeuntes. Calycis laciniæ vix inæquales, apice rotundato-obtusæ. Discus minute papillosus. Corona parastaminalis (disci duplicis pars interior membranacea) tenuiter membranacea, hyalino-albida. Petala calycis laciniis subduplo longiora, omnia lamina unguiculari limbo multo ampliore prædita, cum filamentis marcescentia. Ovarium ellipticum, basi haud attenuatum, 2-v. rarius 3-dentatum, minute papillatum. Capsulæ $2\frac{1}{2}$ mm. longæ et latæ, globoso-ellipsoideæ, papilloso-hirtellæ, membranaceo-coriaceæ, 4-6-costatæ. Semina $1\frac{1}{2}$ mm. longa, i. e. pro minutie capsularum magna, lævia. (v. s.)

Subtribus II. *RESEDINEÆ*.

Petala et stamina hypogyna. — Petala laciniis calycis isomera aut iis pauciora aut nulla. Discus evolutus aut nullus.

IV. RESEDA *Linn. Gen. pl. ed.* 1. *p.* 58. *n.* 447 (1742); *Gaertn. Fruct. vol.* 1. *p.* 369. *t.* 76; *Juss. Gen. pl. p.* 245; *Neck. Elem. bot. vol.* 2. *p.* 242; *Lam. Illustr. t.* 410; *Ventenat Tabl. III. p.* 122; *DC. Flor. fr. vol.* 1. *p.* 724; *Tristan in Annal. Mus. vol.* 18. *p.* 392. *t.* 21; *Meissn. Gen. pl. p.* 18; *Endl. Gen. pl. n.* 5011; *Petermann. Deutschl. Flor. p.* 66. *t.* 12. *fig.* 89; *Hook. et Benth. Gen. pl. vol.* 1. *p.* 112; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 96. *t.* 1-9. — Reseda, Phyteuma et Luteola *Magnol. Prodr. p.* 15 (1689). — Reseda et Luteola *Tournef. Elem. vol.* 1. *p.* 335. *t.* 238 (1694) *et ej. Institut. p.* 423; *Boerh. Hist. plant. p.* 333. — Reseda, Pectanisia, Tereianthes, Arkopoda *Rafinesque Flor. tellur. n.* 702-705 (*c.* 1836). — Reseda, Eresda, Luteola *Spach Hist. des Végét. Phan. vol.* 7. *p.* 97-103 (1839).

Petala laciniis calycis isomera hypogyna, stamina hypogyna peripherice circumcirca ovarii basin inserta corona parastaminali destituta, carpidia in ovarium 1-loculare connata, placentæ parietales, ovula pendula, capsula apice hians. — Herbæ annuæ aut biennes, rarius perennes, in hemisphærii septentrionalis parte temperata et subtropica, præsertim circa mare Mediterraneum et mare Rubrum crescentes, sæpius circ. sesquipedales, plus minusve ramosæ. Caules sæpius e radice plures, erecti v. e basi arcuato-adscendente suberecti, teretes v. decursu foliorum leviter angulosi v. tantum striati, cum ramis apice in racemos abeuntes. Folia alterna ut in toto ordine basique stipulis vulgo duabus exiguis subulato-dentiformibus sæpius ochraceo-pallidis prædita, semper ut in ordine simplicia, ambitu autem nunc integra, nunc ternatim v. bi-triternatim secta, nunc pinnatim v. bipinnatim secta, membranacea, haud decidua v. marcescendo decidua. Racemi terminales, simplices, multiflori, plus minusve elongati. Flores 1-bracteati, herma-

phroditi v. abortu partiali haud normali tantum hinc inde etiam polygami, albi, ochroleuci aut lutei, nunquam rubri, nec cærulei, vulgo inodori, in R. odorata autem suaviter etiamsi quomodo fortiter odorantes, in aliis obiter odorati. Calycis laciniæ 4-8, sæpius 4-6, in calyce tetramero omnes sublaterales, in pentamero una superior et 4 laterales, in hexamero una superior, una inferior et 4 laterales, integræ, herbaceæ, nunc persistentes nunc deciduæ. Petala cum laciniis calycis alternantia, ad unguem vulgo in membranam apice sæpe incurvo-reflexam dilatata, in latere florum superiore magnitudine et divisione magis quam in inferiore evoluta, 3- fida v. 3-partita, laciniæ laterales petalorum superiorum varie radiatim divisæ v. integræ et lacinia intermedia vulgo multo latiores, in petalis infimis autem v. omnino obsoletæ v. angustie et forma quasi ad laciniam intermediam petalorum superiorum reductæ. Petala intermedia dein cujusvis floris inter superiora et inferiora medium tenent, i. e. parte superiore ut in petalis superioribus, inferiore ut in inferioribus evoluta sunt. Lamina appendicularis petalorum dein etiam a petalis superioribus ad inferiora gradatim minus evoluta est. Gynophorus distinctus. Discus vulgo evolutus. Stamina 7-40; filamenta libera v. sublibera; antheræ oscillantes, 4-loculares, aperientes 2-loculares, longitudinaliter introrsum birimosæ; loculi longitrorsum cohærentes. Grana pollinis longitrorsum 3-sulcata, eporosa, lævia ($\frac{1}{70}$-$\frac{1}{30}$ mm. longitudine æquantia). Ovarium 3-4-merum, 3-4-dentatum, ante et post fœcundationem apice hians, inter dentes apice inflexum et stigmatosum. Placentæ cum dentibus alternantes, incrassato-costiformes. Ovula 2-4-se rialia, sessilia. Capsulæ polyspermæ, in omnibus siccæ. Semina reniformia, exalbuminosa. Embryo curvatus; radicula cotyledonibus semicylindricis circiter æquilonga et æquilata. Plumula inconspicua.

Conspectus diagnosticus sectionum.

I. Leucoreseda. Ovarium 4-merum, placentæ integræ. — Folia pinnatim secta. Flores albi v. ochroleuci.

II. Resedastrum. Ovarium 3-merum, placentæ integræ. — Folia integra aut divisa, non pinnatisecta. Flores ochroleuci et lutei.

III. Glaucoreseda. Ovarium 4-merum, placentæ superne bifidæ. — Folia integra. Calyx 5-6-merus. Flores albi.

IV. Luteola. Ovarium 3-merum, placentæ superne bifidæ. — Folia integra. Calyx 4-merus. Flores lutei.

Sect. I. Leucoreseda *DC. in Duby Bot. gall. vol.* 1. *p.* 67 (1828); *Gren. et Godr. Fl. de France vol.* 1. *p.* 189. *pr. p.; Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 99. — Resedæ sect. Resedina *Reichenb. ex Petermann, Deutschl. Flor. p.* 67 (1849). — Genus Tereianthus *Rafinesque Flor. tellur. n.* 703. *pr. p.* (*circ.* 1836). — Genus Eresda *Spach, Hist. des Végét. Phan. vol.* 7. *p.* 97 (1839).

Flores 5-6-meri. Petalorum superiorum lamina usque ad medium v. brevius 3-loba. Ovarium tetramerum, 4-dentatum. Placentæ integræ, tenues. Capsulæ 4-dentatæ. — Folia pinnatisecta v. rarius bipinnatisecta. Flores albi v. ochroleuci. Calyces et filamenta omnium persistentia et semina papilloso-asperula. Capsulæ erectæ. — Sectio hæc a reliquis generis et simul a toto ordine foliis pinnatim sectis prima fronte discernitur.

α. Stamina circiter 18. Ovula 4-serialia. — Folia radicalia bipinnatim secta, in reliquis hujus sectionis pinnatim secta.

1. R. bipinnata (Willd. Enum. pl. hort. berol. vol. 1. p. 499. 1809), foliis radicalibus bipinnatisectis basi utrinque pectinatim multidenticulatis, petalis late

appendiculatis, lamina petalorum superiorum triente 3-loba, disco evoluto, capsulis oblongato-obovoideis ore contractis breviter 4-dentatis. ① v. ② In Hispania prope Aranjuez (hb. Willd.! Lagasca! Ortega! Bourgeau n. 2277! Reuter!) et in Sierra Estepone et Malacitana (Boissier!) — Spreng. Syst. vol. 2. p. 464; G. Don Gen. syst. vol. 1. p. 289; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 107. t. 6. fig. 87 (exclus. β). Caules vulgo e radice solitarii, validi, 2-4-pedales, basi sæpe diametro usque 1 cm. æquantes, simplices v. superne pauciramosi, subteretes, v. decursu foliorum leviter angulosi, in angulis sæpius minute papillosi. Folia ex maxima parte radicalia, hæc 10-20 cm. longa, medio 1½-3 cm. lata, profunde bipinnatisecta, caulina inferiora radicalibus minora, superiora parva, omnia plus minusve papilloso-hirtella et canescentia; laciniæ primariæ et secundariæ angustæ, rigidulæ. Racemi longissimi, compactiflori, sæpius 1 cm. lati. Bracteæ 3-4 mm. longæ, lanceolatæ, acutæ, pedicellos etiam sub fructu brevissimos pluries superantes. Calyces hexameri. Petala in genere maxima, superiora 6-7 mm. longa, lateralia et inferiora subconformia sed minora. Antheræ 1½ v. fere 2 mm. longæ, apice asperæ. Capsulæ, 12-18 mm. longæ, parce papillosæ. Semina 1 mm. longa, brunnea. (v. s.)

β. Stamina circ. 12. Ovula 4-serialia.

2. R. BARRELIERI (Bertol. Flor. ital. vol. 5. p. 32 in adnot. exclus. syn. Barr.), foliis basi utrinque paucidenticulatis, petalis late appendiculatis, lamina petalorum superiorum triente triloba, disco evoluto, capsulis subcylindricis ore latiuscule apertis breviter 4-dentatis. ① v. ② In arenosis montium granatensium Hispaniæ altit. 2000-6000 ped. et in Sierra de Gador (Boiss.!). R. undata Boiss. Voy. en Esp. p. 75. t. 20, non L. R. bipinnata β bætica Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 109. Radix multicaulis, subtenuis. Caules circ. pedales, suberecti, simplices v. unum alterumve ramum gerentes, graciles. Folia fere omnia radicalia, caulina pauca et minora, radicalia 5-7 cm. longa, simpliciter pinnatisecta; laciniæ angustæ. Racemi demum perlongi, circ. ⅔ longitudinis totius caulis occupantes, graciles, sublaxiflori. Bracteæ lineari-subulatæ, elongatæ, demum deflexæ. Pedicelli fructigeri abbreviati, calyce duplo breviores, crassi. Calyx 5-merus, 2½ mm. longus, i. e. multo minor quam in R. bipinnata. Petala 4 mm. longa, similiter ac calyx multo minora quam in specie præcedente. Capsulæ 10-13 mm. longæ, 4½ mm. latæ, subacute tetragonæ. Semina ut in præcedente. — A R. bipinnata præter numerum staminum discernitur statura minore et graciliore, foliis simpliciter pinnatisectis subglabris basi paucidenticulatis, racemis longe tenuioribus, calyce et petalis minoribus et capsulis magis cylindricis angustioribus. (v. s.)

γ. Stamina 7-13. Ovula 2-serialia.

* Capsulæ subcylindricæ. — Petala distincte appendiculata.

3. R. ALBA (L. char. emend.) petalis appendiculatis, lamina petalorum superiorum circ. ⅓ longitudinis triloba, disco parvulo, capsulis subcylindricis ore leviter contractis. ① v. ② In regione mediterranea latissime dispersa, dein, sed rarius, in Europa occidentali usque ad Britanniam magnam nec non hinc inde fortuito in Germania meridionali et media et in Hollandia. Cæterum ad Caput Bonæ Spei et in India orientali introducta viget. — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 100-107. R. suffruticulosa L. Spec. pl. ed. 2. p. 645. R. fruticulosa Reich. Syst. veg. 2. p. 433. R. undata DC. Flor. franç. vol. 1. p. 726 (non L.). R. ochracea Mœnch Method. p. 58. R. incisa Ten. Flor. nep. Prodr. p. 28. R. myriophylla ejusd. l. c. R. Hookeri Guss. Enum. pl. inarim. p. 28 et 401. Tereianthes undata, T. fruticosa et T. alba Rafin. Flor. tellur. n. 703. Species valde ludibunda, et nomina hic enumerata, saltem 4 priora, a variis auctoribus varie interpretata varioque sensu admissa, unde synonymia varietatum inextricabile chaos. Diagnoses et descriptiones Linneanæ e synonymis veterum, iconibus et speciminibus herbarii conscriptæ aut synonymis aut iconibus haud omnino congruæ. Conf. ad Müll. Arg. Monogr. p. 100-107 ubi synonymia completior et expositio varietatum et formarum satis extensa. Icones meliores sub nominibus præcedentibus sequentes sunt : Jacq. Icon. rar. vol. 3. t. 474; Engl. Bot. t. 2628; Reichenb.

Icones fl. Germ. vol. 2. t. 101. fig. 4447-4448; Sibth. et Sm. Flor. græc. t. 459 (sed directio capsularum et forma petalorum erronea). Caules e radice solitarii v. pauci, vulgo 1-2-pedales, erecti v. arcuato-adscendentes, simplices v. pauciramosi, leviter angulosi. Folia 5-15 cm. longa, ambitu lanceolata, radicalia basi utrinque distanter 1-3-denticulata, caulina ibidem 1-denticulata. Racemi demum elongati, leucanthi v. interdum decolorantes in ochroleucum vergentes. Bracteæ circ. 5 mm. longæ, $\frac{2}{3}$ mm. latæ, primum alabastra longius comoso-superantes, hyalino-marginatæ. Pedicelli vulgo 5-6 mm. longi, graciles, decagoni, fructigeri validiores sed vix longiores. Calyx 5-merus, rarissime 6-merus. Petala in formis macranthis 6-7 mm. longa, in formis vulgaribus circ. 5 mm. longa, superiora cujusvis floris reliquis paulo majora et ad ungues latius appendiculata. Stamina 10-13, sæpissime 11-12. Antheræ 2 mm. æquantes. Grana pollinis fere duplo longiora quam lata ($\frac{1}{33}$ mm. longa). Ovarium turgide 4-dentatum v. subinde casu 3-dentatum, obtuse tetragonum, basi angustatum. Ovula in quavis placenta circ. 10, biserialia. Capsulæ circ. 10-12 mm. longæ, sæpe subincurvæ. Semina $1\frac{1}{4}$ mm. longa. — Variat luditque statura, consistentia partium, colore foliorum et caulium, ambitu foliorum et eorum laciniarum et præsertim etiam magnitudine florum. — Insuper ludit: * *brevipes*, foliis paucilobatis, fructibus fere sessilibus subabortivis. ① In Italia inferiore prope Barletta (Bruni! in hb. DC.). Hæc forma primo intuitu cum R. undata * abortiva convenit gracilitate, minutie florum et brevitate pedicellorum, sed capsulæ ad R. albam pertinent. (v. s.)

** Capsulæ obovoideæ.

4. R. KURDICA (Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 426), petalis obsolete appendiculatis trilobis, disco evoluto. ② In subalpinis Kurdistaniæ Persicæ prope Mendeli (Noë n. 1166! in hb. Boiss.). Caules ex eadem radice plures, humiles, vix semipedales, adscendenti-erecti, graciles, glabri. Folia inferiora circ. 5 cm. longa, distanter pinnatisecta; laciniæ sublineares v. lineari-lanceolatæ, nunc obtusæ, nunc acutæ, obscure glauco-virides, glabræ, margine autem papilloso-asperulæ. Racemi dense florigeri, basi laxiores, circ. longitudine foliorum, florigeri 12 mm. lati, obtusiusculi, apice breviter comosi. Bracteæ sublineares, 3 mm. longæ, albidæ. Pedicelli 1-2 mm. longi, calyce multo breviores. Calyx $3\frac{1}{2}$ mm. longus; laciniæ lanceolatæ, hyalino-marginatæ. Petala 4-5 mm. longa, alba, siccando hinc inde luteola; lobi laterales integri aut bilobi. Discus angustus, margine papilloso-hirtellus. Stamina 10; filamenta longiuscula. Ovarium obovoideum, validiuscule 4-dentatum, tota superficie papilloso-asperum. — Species hucusque tantum speciminibus florigeris nota est et a R. undata characteribus firme diagnosticis segregari nequit, sed ex habitu absque ullo dubio distincta est. Prima fronte enim speciminulum crederis R. albæ, nec specierum sequentium, sed stamina 10 et ovarium ambitu multo latius est. A proxima R. undata L. dein dignoscitur foliis parvulis, laciniis angustis, racemis latioribus, calycis laciniis et petalis majoribus. A R. decursiva et R. propinqua longius distat. (v. s.)

5. R. UNDATA (L. Spec. pl. ed. 2. p. 644, exclus. syn. Barr. et fruct.), petalis obsolete v. non appendiculatis trilobis, disco evoluto, capsulis obovoideis ore ipso contractis breviter conniventer 4-dentatis. ① v. ② v. ♃ In montanis saxosis et in pascuis aridis Hispaniæ mediæ et australis (Boiss! Bourgeau n. 1088! 1694! 2275! Willkomm n. 474!). — Vahl Symb. 2. p. 52. R. Gayana Boiss. Voyage en Esp. p. 76. t. 21 (icon pulcherrima); Colmeiro Apuntes p. 27; Walp. Repert. vol. 2. p. 752; Müll. Arg. Monogr. p. 111. t. 6. fig. 89. R. suffruticulosa Willk. in Flora ratisb. 1851. p. 598. Radix annua et biennis v. casu etiam perennis et tum magis multicaulis. Caules sæpius e radice pauci, sesquipedales v. bipedales, erecti v. e basi adscendente erecti, simplices v. pauciramosi, levissime angulosi, glabri, nitiduli. Folia radicalia 10-20 cm. longa et $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ cm. lata, caulina autem multo minora; illorum laciniæ utrinque 8-15, caulinorum pauciores, sublanceolatæ, sæpius undulatæ, præsertim in foliis superioribus, ubi angustiores. Racemi demum longissimi, florigeri laxiusculi. Bracteæ circ. 3 mm. longæ, supra basin $\frac{1}{4}$ mm. latæ, pedicellos florigeros æquantes. Petala $3\frac{1}{2}$-4 mm. longa, 3-loba; lobus intermedius reliquis angustior. Discus evolutus latiusculus, glaber, margine

papilloso-ciliolatus. Stamina sæpius 10; filamenta brevia. Capsulæ 6-8 mm. longæ, obtuse tetragonæ, ore ipso, nec sub ore ut in R. propinqua, contractæ. Semina ⅔ mm. longa, minutissime et crebre tuberculato-aspera. — Ludit : * *abortiva*, foliorum laciniis paucioribus angustioribus v. foliis floralibus indivisis, racemis angustioribus, petalis angustioribus, capsulis oligospermis v. vacuis sæpeque subdifformibus. ① In hortis ol. culta (hb. DC.!). R. Gayana αα abortiva Müll. Arg. l. c. p. 114. (v. s.)

6. R. DECURSIVA (Forsk. Flor. ægypt. p. 67), bracteis spathulato-linearibus, petalis obsolete v. non appendiculatis circiter usque ad medium 3-lobis albis, disco rudimentario, capsulis obovoideis ore late apertis, seminibus crebre minute tuberculato-asperis. ① In desertis parti septentrionali maris Rubri adjacentibus (Boiss.! G. Ehrenb.!) et in deserto Syriaco (Olivier!). R. alba Del. Flor. ægypt. p. 15 (non L.). R. eremophila Boiss. Diagn. ser. 1. n. 8. p. 54; Walp. Annal. vol. 2. p. 30; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 109. t. 6. fig. 88. R. propinqua Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 425 non R. Br. Caules e radice sæpius plures, infrapedales, erecti v. suberecti, simplices v. pauciramosi. Folia pleraque radicalia, 1-3-pollicaria, decursive pinnatisecta, carnosulo-membranacea, glauco-viridia; laciniæ utroque latere 5-10, subovatæ, vulgo obtusæ, foliorum caulinorum lineari-lanceolatæ et longiores. Racemi densiflori, elongati, demum laxiores. Bracteæ 3-4½ mm. longæ, basi longe attenuatæ, excepto nervo pellucidæ, viridescentes, pedicellos florigeros longius superantes. Pedicelli florigeri abbreviati, fructigeri 1-2 mm longi. Calycis laciniæ 6, circiter 2½ mm. longæ, oblongo-ovatæ, obtusæ, late hyalino-marginatæ. Petala superiora 3½ mm. longa, calycem demum fere bis æquantia. Discus aut rudimentarius v. subinde nullus. Stamina 7 10. Ovarium teres, basi longius stipitato-attenuatum; dentes apice laceri. Capsulæ ut in R. alba sed breviores magisque obovoideæ. Semina ⅘ mm. longa, matura nigricantia et dense echinulato-aspera. — Ludit : *abortiva*, floribus minoribus subviridulis, capsulis abortivis. ① In palmetis Gabes Africæ Tunetensis (Kralik! in hb. Boiss.). — A R. propinqua differt pedicellis calyce deflorato brevioribus, bracteis spathulatis non sensim a basi acuminatis nec sub flore albidis, floribus minoribus, petalis longe profundius divisis et albis nec ochroleucis, ore capsularum et seminibus; a R. undata L. prima fronte discernitur statura humili, pedicellis, floribus minoribus et ore capsularum. (v. s.)

7. R. PROPINQUA (R. Br. Observ. Oudn. Denh. et Clappert. p. 22), bracteis lanceolato-subulatis, petalis non appendiculatis breviter 3-lobis ex albo ochroleucis, disco nullo, capsulis obovoideis sub ore constrictis divergenter 4-dentatis, seminibus sublævibus. ① v. ② In Africa mediterranea prope Tripoli (ex R. Br.), in glareosis circa Biskra (Balansa n. 876!), in ruderatis prope Gabes (Kralik n. 14!). — G. Don Gen. syst. vol. 1. p. 289; Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 33, et Monogr. Resed. p. 114. t. 6. fig. 90. Caules e basi radiatim breviter procumbente suberecti, flexuosi, simplices v. rarius parce ramosi, vix pedales et superne majore parte floriger, striato-angulosi, nitidi, cum reliquis glabri. Folia inferiora 10-15 cm. longa v. fere dimidium caulem æquantia, 1½-2 cm. lata, distanter pinnatisecta; laciniæ suboppositæ, 5-10-jugæ, decurrentes et in rhachi adscendentes, sublanceolatæ, obtusæ. Racemi densiflori; deflorati laxiores et demum valde elongati. Bracteæ circ. 2-2½ mm. longæ, albidæ, nervo viridi percursæ, pedicellos florigeros subæquantes, fructigeris breviores, sensim a basi acuminatæ. Pedicelli erecto-patuli, florigeri 2½ mm. longi, fructigeri paulo longiores. Calyx ut in R. undata L. Petala circ. 4 mm. longa, inter se magnitudine et forma æqualia, oblongato-obovata, basin versus cuneato-angustata; lobi tantum ⅔-¾ mm. longi, subovati, obtusi. Stamina 10. Capsulæ 8-9 mm. longæ, i. e. paulo majores quam in R. undata L. et divergenter nec conniventer et longius 4-dentatæ. Semina 1 mm. longa, paulo majora quam in R. decursiva et vix perspicue tuberculato-aspera. (v. s.)

Sect. II. RESEDASTRUM *Duby Bot. gall. vol.* 1. *p.* 66 (1828); *Koch Syn. ed.* 2. *p.* 103; *Gren. et Godr. Flore de France vol.* 1. *p.* 187; *Peterm. Deutschl. Flor. p.* 67; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 116. — Resedæ sect. Reseda *Endl.*

Gen. pl. n. 5011. *b. pr. p.* — Reseda *Spach Hist. des Végét. phanérog. vol.* 7. *p.* 97. — Reseda et Pectanisia *Rafin. Flor. tellur. n.* 702 *et* 704.

Flores 6-5-meri v. rarius 7-8-meri. Petalorum superiorum lamina profunde 3-partita. Ovarium 3-merum, 3-dentatum. Placentæ integræ, tenues. Capsulæ 3-dentatæ. — Folia nunc indivisa, nunc ex parte sunt omnia divisa, nunquam pinnatim secta. Flores albidi, ochroleuci v. lutei. Calyces et filamenta in aliis persistentia, in aliis decidua. Semina superficie varia.

Dispositio specierum hujus sectionis.

§ 1. Calycis laciniæ persistentes. Semina haud lævia. — Flores circ. 16-20-andri.

A. Filamenta diu persistentia. sp. 8.
B. Filamenta mox decidua. sp. 9-19.

§ 2. Calycis laciniæ persistentes. Semina lævia.

A. Filamenta diu persistentia. sp. 20.
B. Filamenta mox decidua. sp. 21-29.

§ 3. Calycis laciniæ deciduæ. Semina lævia.

A. Filamenta mox decidua. sp. 30-38.
B. Filamenta diu persistentia. sp. 39-40.

§ 4. Calycis laciniæ deciduæ. Semina haud lævia.

A. Filamenta diu persistentia. sp. 41.
B. Filamenta mox decidua. sp. 42-48.

§ 1. *Calycis laciniæ persistentes. Semina haud lævia. — Ovula in quaque placenta circ.* 7-10, *biserialia v. irregulariter* 3-*serialia. Capsulæ amplæ, demum pendulæ. Semina in genere magna v. majuscula* $3\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{2}$ *mm. longa.*

A. *Filamenta diu persistentia. — Ovarium in calyce sessile.*

8. R. Arabica (Boiss. Diagn. 1. p. 6), laciniis calycis sub fructu vix ampliatis, laciniis lateralibus petalorum usque ad medium 6-8-fidis lacinulis lineari-obovatis, capsulis pendulis subglobosis ore leviter constrictis acute 3-4-dentatis basi rotundatis. ① In Persia australi Abouschir (Kotschy n. 127!), in desertis circa mare Rubrum (Aucher n. 2619! Schimper n. 505! Boiss.! Kotschy! et alii), in regno Tunetano prope Gabes (Kralik n. 36! 371!) et in Algeriæ ditione Mzab (Kralik n. 19. a!), Zickel (Ch. Martins!). — Walpers Repert. vol. 2. p. 754; Müll Arg. Monogr. Resed. p. 124. t. 6. fig. 93 incl. β et γ; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 426. R. tetragyna Forsk. Fl. ægypt. p. 66? et ej. Descript. pl. ægypt. p. 92? R. prætervisa Müll. Arg. l. c. p. 232. Tota præter capsulas magis inflatas et filamenta sub fructibus junioribus diu persistentia similis R. odoratæ. Radix gracilis. Caules nunc solitarii nunc plus minusve numerosi, erecti, v. adscendentes, v. etiam ut in forma culta, quam nomine R. prætervisæ designavi, insigniter radiatim procumbentes et apice tantum adscendentes, sponte nascentes vix pedales, in hortis europ. culti $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ pedes attingentes, graciles, subangulosi. Folia vulgo $2\frac{1}{2}$ cm. longa, in speciminibus cultis usque 5 cm. longa, infima integra, reliqua ternatim secta; laciniæ angustæ. Flores in racemum breviusculum, sub fructu vulgo modice elongatum dispositi, similes iis R. odoratæ. Bracteæ $2\frac{1}{3}$-3 mm. longæ. Pedicelli 3-5 mm. longi, calyce subduplo longiores, demum recurvato-subpenduli. Calycis laciniæ 3 mm. longæ, oblongo-obovatæ, more foliorum parce papillosæ v. glabrescentes, margine hyalinæ, sub fructu nec reflexæ nec ampliatæ. Petala $2\frac{1}{2}$-3 mm. longa, in speciminibus cultis usque $3\frac{1}{2}$ mm. longa, late appendiculata; inferiorum lamina ad laciniam intermediam superiorum reducta. Filamenta circ. 21 sub antheris paulo dilatata, basi perspicue monadelpha. Antheræ 1 mm. longæ, ellipsoideæ. Ovarium basi haud distincte stipitato-an-

gustatum et hoc charactere in genere insolito distinctum, nunc 3-nunc 4-merum. Capsulæ 8-12 mm. longæ. Semina $1\frac{1}{4}$ mm. longa. (v. s. et viv. cult.)

B. *Filamenta mox decidua.— Ovarium in calyce basi stipitato-angustatum.*

α. Laciniæ laterales petalorum superiorum profunde partitæ.

a. Lacinia petalorum superiorum intermedia et lacinulæ lateralium conformes, lineares.

9. R. ALOPECUROS (Boiss. Diagn. 8. p. 55), laciniis calycis sub fructu modice accrescentibus, laciniis petalorum superiorum in lacinulas lineares perangustas 7-9 partitis, lacinulis laciniæ intermediæ conformibus, capsulis subpendulis inflato-subglobosis ore latiuscule apertis acute 3-dentatis, seminibus in genere maximis. ① In Palæstina prope Gaza, Ramlah, Sichem, in cultis (Boiss.!). — Walp. Annal. vol. 2. p. 31; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 121. t. 6. fig. 91; Boiss. Flora orient. vol. 1. p. 426. Caules 1-2-pedales, basi ramosi, cum foliis et inflorescentiis undique papilloso-hirsuti. Papillæ piliformes 2 mm. longæ, obtusæ, basi ampliatæ. Folia 4-7 cm. longa, v. in speciminibus Genevæ cultis usque 15 cm. attingentia, inferiora indivisa, lanceolato-spathulata, obtusa, media et superiora usque ad medium ternatim v. rarius biternatim secta, basi stipulari-bidenticulata; laciniæ lineari-lanceolatæ. Racemi florigeri latiusculi, apice longius comosi, sub fructu valde elongati et laxiores. Bracteæ 3-4 mm. longæ, lineares, pedicellis florigeris subduplo breviores, hyalino-marginatæ. Calycis laciniæ anguste lineari-spathulatæ, sub fructu 6-7 mm. longæ, superne 1 mm. latæ. Petala superiora $4\frac{1}{2}$-5 mm. longa; lacinulæ tantum circ. $\frac{1}{7}$ mm. latæ. Stamina circ. 20; filamenta sub antheris perspicue latiora et asperula. Ovarium obovoideum. Ovula in quaque placenta tantum circiter 7, biserialia v. irregulariter triserialia. Capsulæ fere $1\frac{1}{2}$ cm. longæ, ad angulos papilloso-serrulatæ. Semina 3-$3\frac{1}{2}$ mm. longa, scrobiculato-rugosa, iis sequentis similia, sed radicula tamen minus elongata. — Species petalorum structura insignita. (v. s. sp. et cult.)

b. Petalorum superiorum lacinia intermedia lineari-spathulata, lacinulæ autem laciniarum lateralium lineares.

10. R. ARMENA (Boiss. Diagn. 1. p. 5), laciniis calycis sub fructu haud accrescentibus, lacinulis petalorum superiorum utrinque 5-6 linearibus perangustis laciniæ intermediæ haud conformibus, capsulis demum pendulis subglobosis ore latiuscule apertis breviter 3-dentatis, seminibus in genere maximis. ① In Armenia (Aucher n. 2376! 2616! in hb. Boiss. et DC.). — Walpers Repert. vol. 2. p. 754; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 123. t. 6. fig. 92; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 427. Caules 18-25 cm. longi, rigidiusculi, valde ramosi, basi duriusculi, flexuosi, decursu foliorum lineis pallidis prominentibus notati, cæterum teretes, cum omnibus reliquis partibus glabri. Rami divergenter patentes, superiores reliquis sensim multo breviores. Folia 12-14 cm. longa, omnia indivisa, lanceolato-spathulata, crassiuscula, glauca. Racemi florigeri breves, demum valde elongati et laxi. Bracteæ $1\frac{1}{2}$ mm. longæ, obovatæ, obtusæ. Pedicelli florigeri 1-3 mm. longi, sulcato-angulosi, fructigeri circ. 6 mm. æquantes, horizontales v. deflexo-patuli. Calycis laciniæ 3-$3\frac{1}{2}$ mm. longæ, lineari-spathulatæ. Petala 3 mm. longa; lacinulæ superiorum undique tantum $\frac{1}{10}$ mm. latæ, $1\frac{1}{2}$ mm. longæ; lamina inferiorum ad laciniam intermediam superiorum reducta. Stamina circ. 18; filamenta a basi paulo latiore sensim angustata. Ovula in quaque placenta circ. 6, biserialia v. irregulariter triserialia. Capsula 12 mm. longa et 10-11 mm. lata, nonnihil pachydermea, ad latera præsertim secus placentas distincte ramuloso-venulosa, cæterum lævis. Semina $3\frac{1}{2}$ mm. longa; radiculæ apex hilo non approximatus. (v. s.)

c. Lacinia intermedia et lacinulæ petalorum superiorum conformes, lineari-spathulatæ.

1° Antheræ apertæ subglobosæ. Semina 3 mm. longa. — Petala calyci vix æquilonga.

11. R. BALANSÆ (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 119), calycis laciniis sub fructu

non ampliatis, petalis calyci subæquilongis, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas circ. 6 lineari-spathulatas divisis, filamentis sub antheris demum subglobosis non latioribus, capsulis pendulis subglobosis ore latius apertis breviter 3-dentatis, seminibus in genere maximis. ②? In Asia minore cilicica secus rivulum Guzel-Dere prope Mersina (Balansa n. 768!). — Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 428. Caules 3-4-pedales, vage patenter ramosi, firmi, teretes, cum reliquis partibus glabri, nitiduli. Rami ramulique graciles, elongati, parce foliosi. Folia 2-10 cm. longa, omnia ternatim v. rarius biternatim secta; laciniæ lineari-lanceolatæ. Racemi demum valde elongati, apice obtusi. Bracteæ $1\frac{2}{3}$-2 mm. longæ, lineari-lanceolatæ, sensim acuminatæ, apice obtusæ. Pedicelli florigeri 4 mm. fructigeri circ. 8 mm. longi. Calycis laciniæ 5-6, circ. 4 mm. longæ, sub fructu 6 mm. attingentes et ambitu angustiores, sc. lineari-spathulatæ. Petala tantum circ. 3 mm. longa, quoad formam ut in R. macrosperma. Stamina circ. 16-20; antheræ vix $\frac{3}{4}$ mm. longæ. Ovarium obovoideum, obtuse trigonum, apice divergenter et acute 3-cuspidatum. Ovula in quaque placenta 5-7, biserialia. Capsulæ 12 mm. longæ, simillimæ iis R. Armenæ, sed latere non venulosæ. Semina 3 mm. longa. (v. s.)

2° Antheræ apertæ oblongatæ. Petala calyci vix æquilonga v. eo leviter longiora. Semina $2\text{-}2\frac{1}{2}$ mm. longa.

12. R. INODORA (Reichenb. Icon. Flor. Germ. vol. 2. p. 22. t. 99 fig. 4445 b.), calycis laciniis sub fructu non ampliatis, petalis calyci subæquilongis, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas circ. 4 lineari-spathulatas divisis, filamentis sub antheris non latioribus, capsulis subpendulis clavato-obovoideis acute 3-dentatis ore late apertis, seminibus magnis. ① v. ② v. ♃ In saxosis circa Danubium circa Ofen et Pesth (a mult. lect.!), in Moldavia prope Galatz (Guebh.), Podolia australi (Besser!), in Bessarabia prope Chaba et in Thracia septentrionali (Frivalds. ex Griseb.). — Walp. Repert. vol. 2. p. 752; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 139. t. 7. fig. 99; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 428. R. mediterranea Sadler Verz. p. 61 (non Auct.); A. F. Lang Enum. pl. Hungar. p. 8; Besser Enum. pl. Volhyn. p. 46; Host Flor. austr. vol. 1. p. 569 (excl. syn. et descript. e Jacq. Collectan. 1. p. 569 mutuat.); Ledeb. Flor. ross. 1. p. 236; Reichenb. Flor. excurs. 2. p. 696; Griseb. Spicil. Rumel. vol. 1. p. 241. Caules sæpius vix pedales, inferne circ. 2 mm. crassi, simplices v. inferne pauciramosi, erecti v. e basi breviter procumbente erecti, vulgo strictiusculi v. stricti, undique densiuscule foliosi, decursu foliorum minute angulosi et in angulis cum reliquis partibus marginalibus papilloso-scabriduli, cæterum glabri. Folia inferiora indivisa, 6-9 cm. longa, 6-8 mm. lata, anguste lanceolato-spathulata, acuta, basi longe attenuata, media et superiora ternatim secta et gradatim breviora; laciniæ lineari-lanceolatæ, acuminatæ, terminalis lateralibus suboppositis fere duplo longior. Racemi florigeri breviusculi, sub fructu 3-5 cm. longi. Bracteæ 3-4 mm. longæ, lineares. Pedicelli florigeri 4-6 mm. longi, profunde sulcati, fructigeri duplo longiores, vix recurvo-penduli. Calycis laciniæ 3 v. demum 5 mm. longæ, lineari-spathulatæ, demum non ampliatæ sed paulo longiores, albido-marginatæ. Petala 4 mm. longa; laciniæ laterales superiorum sæpissime 4-partitæ, intermediam longitudine vulgo bis æquantes. Stamina sæpius 16; antheræ ovoideæ, $\frac{3}{4}$ mm. longæ, apice asperulæ. Ovarium obovoideum, obtuse trigonum, longius et gracilius 3-dentatum. Ovula biserialia, in quaque placenta sæpius 6-8. Capsula subacute trigona, ad angulos papilloso-serrulata, submembranacea. Semina $2\frac{1}{4}$ mm. longa. — Occurrit magis scabridula et capsulis brevius 3-dentatis, quæ R. macrosperma β Anatolica Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. petrop. 1839 n. 2283 et R. inodora β macrosperma eorund. l. c. 1840 n. 2211, s. R. inodora β Anatolica Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 428, in Anatolia inter Safranbol et Tokat lecta. (v. s.)

13. R. ORIENTALIS (Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 427), calycis laciniis sub fructu distincte elongatis, petalis calyce brevioribus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 4-5 lineari-spathulatas superne quam basi multo latiores divisis, filamentis sub antheris latioribus, capsulis demum pendulis oblongo-obovoideis acute tridentatis ore latiuscule apertis, seminibus submagnis. ① v. ② In cultis arenosis Palæstinæ ad Gaza (Boiss.! Kotschy n. 124!),

Joppen (Bové n. 462!), Berythum (Gaill.!). R. macrosperma γ orientalis Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 135. Caules vulgo infrapedales, interdum pedem semel v. sesqui æquantes, nunc erecti, nunc e basi plus minus procumbente adscendentes; inferne præsertim valde ramosi, leviter angulosi, cum foliis et inflorescentia papilloso-hirtelli. Tota cæterum quoad caules, folia, flores et capsulas valde similis R. macrospermæ (R. mediæ), etiamsi characteribus præcedenti minus simili affinior. Calycis laciniæ demum modice, sed distincte tamen accrescunt, florigeri 4-5 mm. longæ, fructigeri 6-8 mm. æquantes. Petala aliter divisa quam in R. media. Semina tantum 2 mm. longa. A R. Phyteuma præsertim floribus brachypetalis et forma petalorum diversa. (v. s.)

14. R. MEDIA (Lagasca Nov. gen. et spec. p. 17. n. 222, 1816), calycis laciniis sub fructu vix accrescentibus, petalis calycem circ. æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 5-8 lineari-spathulatas superne quam basi latiores divisis, filamentis sub antheris non latioribus, capsulis demum pendulis oblongo-obovoideis acute 3-dentatis ore leviter contractis, seminibus magnis. ①, ② v. ♃. In Lusitania et Hispania meridionali variis locis (Link! Welwitsch n. 517! Boiss.! Guthnick! Willkomm n. 558!). R. macrosperma Reichenb. in Flora ratisb. 1830. 1. p. 130; Walpers Repert. vol. 2. p. 752. Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 133. t. 7. fig. 97, exclus. var. γ. R. Phyteuma Brot. Flor. lusit. vol. 2. p. 305 non L. R. difformis Moench Method. Suppl. p. 22 ad hujus deformationem spectare videtur et descript. ex parte certe incorrecta. Caules e radice solitarii v. sæpius plures, erecti v. sæpius basi breviter decumbentes, rigiduli v. sæpius plus minusve flacciduli, parce ramosi, foliosi, cum foliis undique pilis albis 1 mm. longis subhirsuti, sæpius pedem dimidium sesqui æquantes. Folia $1\frac{1}{2}$-5 cm. longa, 3-8 mm. lata, inferiora indivisa, lineari-v. lanceolato-spathulata, obtusa, nunc obscurius nunc lætius v. cinerascenti-viridia, margine v. etiam undique in pagina nunc parcius nunc sparsius papilloso-scabrida v.-hirtella, caulina ternatim v. etiam biternatim secta, v. hinc inde non divisa; laciniæ laterales lineari-lanceolatæ v. ovato-lanceolatæ, subacutæ. Racemus floriger densus, demum modice elongatus basique tum laxissimus. Bracteæ 2 mm. longæ, $\frac{1}{2}$ mm. latæ, lineari-lanceolatæ, pedicellis florigeris duplo v. fere triplo breviores. Pedicelli sub fructu nonnihil incrassati, circiter 5-6 mm. longi. Calycis laciniæ 3-$3\frac{1}{2}$ mm. longæ, superne $\frac{3}{4}$-$\frac{4}{5}$, inferne $\frac{3}{4}$ mm. latæ, sub fructu 4 mm. attingentes, i. e. vix distincte majores. Petala superiora 4-$4\frac{1}{2}$ mm. longa; inferiorum lamina ad laciniam intermediam superiorum reducta et ad unguem minute appendiculata. Disci hypogyni excentrici papillæ apice capitato-clavatæ, $\frac{2}{5}$ mm. longitudine attingentes. Stamina circ. 21. Ovarium acute 3-dentatum. Ovula in quaque placenta 7-10, biserialia. Capsulæ $1\frac{1}{2}$ cm. longæ. Semina $2\frac{1}{2}$ mm. longa, cæterum ut in præcedentibus duabus. — Specimina culta ludunt ovariis pro majore parte tetrameris, R. macrosperma β tetragyna Müll. Arg. l. c. p. 135, et spontanee occurrit foliorum lobo terminali iterum semel v. bis ternato-secto, qualis præsertim in Hispania calidiore maritima occurrit, et cui pertinet R. macrosperma δ subpinnatisecta Müll. Arg. l. c. p. 135, s. R. Phyteuma β hirsuta Boiss. Voy. p. 77. (v. s.)

3° Antheræ apertæ oblongatæ. Petala calycem sesqui v. bis æquantia. Semina 2-$2\frac{1}{2}$ mm. longa.

15. R. PHYTEUMA (L. Spec. pl. ed. 1. p. 449, 1753), calycis laciniis sub fructu ampliatis, petalis calycem florigerum circ. sesqui v. fere bis æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas circ. 5 perangustas lineari-subspathulatas superne quam basi paulo tantum latiores divisis, filamentis supra medium latioribus, capsulis demum pendulis oblongo-obovoideis breviter 3-dentatis ore parum constrictis, seminibus submagnis. ① v. ② v. ♃. In sabulosis Algeriæ circa Oran (Bové!) et in Asia minore cilicica (Balansa n. 753!) et dein per totam Europam meridionalem, a Rossia australi usque ad Lusitaniam et Galliam mediam et occidentalem, nec non partem australiorem imperii austriaci et Helvetiæ occupans et usque ad Belgium septentrionem versus progrediens. — G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 289; Jacq. Flor. austr. vol. 2. p. 20. t. 132; Gærtn. Fruct. vol. 1. p. 369; Reichenb. Icon. Flor. Germ.! et Helv. vol. 2. p. 22. t. 99. fig. 4443 (petala manca); Dietr.

Deutschl. Flor. vol. 3. p. 4. t. 3; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 427; Ten. Flor. napolit. vol. 4. p. 256; Bertol. Flor. ital. vol. 5. p. 33; Brot. Flor. Lusit. vol. 2. p. 306; DC. Fl. fr. vol. 1. p. 727; Gren. et Godr. Flor. de France vol. 1. p. 187; Gaud. Flor. helv. vol. 3. p. 270; Mert. et Koch Deutschl. Flor. vol. 3. p. 381; Ledeb. Flor. ross. vol. 1. p. 235. R. calycinalis Lam. Flore fr. vol. 1. p. 204 (1778). R. odorata Güldenst. Iter v. 1. p. 422 (ex Ledeb. l. c.). R. Tournefortii Schult. Observ. in Linn. Spec. pl. p. 89 (1809). R. Aragonensis Loscos et Pardo Ser. inconf. Arag. p. 14. Pectanisia Phyteuma Rafinesque Flor. tellur. n. 1704 (1836). Caules e radice tenui solitarii v. e crassiore plus minusve numerosi, erecti v. adscendentes, sæpius spithamei v. etiam elatiores, ramosi v. rarius simplices, inferne præsertim foliosi, glabri v. angulis papilloso-asperuli. Folia 3-6 cm. longa, inferiora semper et interdum omnia indivisa, anguste lanceolato-spathulata, rotundato-obtusa, media et superiora vulgo ternatim secta; laciniæ subspathulatæ. Racemi florigeri breves, densiflori, demum valde elongati. Bracteæ 2 mm. longæ, anguste lanceolatæ, siccæ apice incurvæ, margine ut omnes inflorescentiæ partes papilloso-asperæ. Pedicelli 3-6 mm. longi, fructigeri 8-10 mm. æquantes. Calycis laciniæ sub flore 3-4 mm. longæ, spathulatæ, demum 6-10 mm. longæ. Petala circ. 5 mm. longa, sæpius lacinias calycis sesqui æquantia, interdum eas paulo tantum superantia v. in calyce majusculo, præsertim in speciminibus robustioribus vix eas æquantia. Stamina sæpius 17; filamenta superne latiuscula. Antheræ $1\frac{1}{2}$ mm. longæ. Ovarium obtuse trigonum, obtuse et turgide 3-v. rarius 4-dentatum. Ovula biserialia, in quaque placenta 6-10 v. sæpius 8. Capsulæ 12-15 mm. longæ, acutius trigonæ, læves v. ad angulos papilloso-asperæ. Semina 2 mm. longa; radicula modice elongata, vertice a hilo distans. — Species laciniis calycis sub fructu ampliatis vulgo recognitu facilis et in speciminibus minus claris e filamentis superne evidenter subdilatatis, magnitudine seminum et præsertim forma petalorum discernenda est. (v. s.)

16. R. COLLINA (J. Gay in Explorat. scientif. de l'Algérie t. 71. fig. 2. icon pulcherr.), calycis laciniis sub fructu modice accrescentibus, petalis calycem fere bis æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 7-8 spathulatas divisis, filamentis superne paulo latioribus, capsulis pendulis globoso-ovoideis ore modice contractis brevissime tridentatis, seminibus magnis. ♃. In collibus incultis, agris sabulosis et in arenosis maritimis Algeriæ prope Oran (Balansa n. 202! Reuter! Munby!). — Müll. Arg. in Schlechtd. Bot. Zeit. 1856. p. 34 et Monogr. Resed. p. 127. t. 6 fig. 94. Radix vulgo lignescens et multicaulis, verisim. etiam jam primo anno, ut aliæ species hujus generis, caulem florigerum gerens. Caules 20-25 v. rarius usque 35 cm. attingentes, e basi breviter procumbente aut solum circa caudicem breviter radiatim depressa erecti v. adscendentes, ramosi, dense foliosi, glabri. Folia 4-7 cm. longa, inferiora indivisa, lanceolato-spathulata, 7-10 mm. lata, reliqua ut analoga in R. Phyteuma ternatim v. rarius biternatim secta, omnia glabra, basi utrinque bidenticulata. Racemi florigeri circ. 3 cm. longi, demum elongati. Bracteæ $2\text{-}2\frac{1}{2}$ mm. longæ, lineari-lanceolatæ, margine hyalinæ. Pedicelli florigeri 3-4 mm. æquantes, fructigeri duplo longiores. Calycis laciniæ $2\frac{1}{2}$ mm. longæ, lanceolatæ, obtusæ, diversicolores, sub fructu 4 mm. longæ. Petala $3\frac{1}{2}\text{-}4$ mm. longa; lacinia intermedia lacinulis conformis sed iis subduplo brevior. Stamina circ. 20; filamenta lævia. Ovarium cylindrico-ovoideum, obtuse trigonum et breviter tridentatum, læve, glabrum. Semina $2\text{-}2\frac{1}{2}$ mm. longa. — A R. Phyteumate capsulis et petalis distincta. (v. s.)

4° Antheræ apertæ oblongatæ. Petala calycem sesqui æquantia. Semina $1\frac{2}{3}$ mm. longa.

17. R. NEILGHERRENSIS (Müll. Arg. in Schlechtd. Bot. Zeit. 1856. p. 34), calycis laciniis sub fructu non ampliatis, petalis calycem sesqui æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas circ. 6 lineari-spathulatas divisis, filamentis superne latioribus, capsulis pendulis obovoideis ore leviter constrictis breviter 3-dentatis, seminibus majusculis. ①? In montibus Neilgherries Indiæ Orientalis (Hohenack. pl. Metzian. n. 1119!) — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 131. t. 6. fig. 96. Caules circ. pedales v. paulo altiores, tenues, subflaccidi, inferne prostrati, cæterum adscendentes, parce ramosi,

in angulis superne præsertim papilloso-asperuli, laxe foliosi. Folia 3-5 cm. longa, inferiora et media indivisa, anguste lanceolata, circ. 7 mm. lata, apicem et basin versus subæqualiter angustata, superiora nonnulla ternatim secta, quorum laciniæ lineari-lanceolatæ. Racemi florigeri densi, mox autem valde elongati et laxissimi. Bracteæ 2 mm. longæ, ovato-lanceolatæ. Pedicelli florigeri 6 mm. longi, fructigeri circ. 9 mm. æquantes. Calycis laciniæ circ. 3 mm. longæ, lineari-lanceolatæ, demum reflexæ, haud distincte accrescentes. Petala 5 mm. longa, similia iis sequentis, sed lacinia intermedia lacinulis brevior. Stamina circ. 17; filamenta basi $\frac{3}{20}$ mm. lata, sub antheris autem $\frac{5}{20}$ mm. lata. Ovarium obovoideum, obtuse trigonum, basi parum atte-nuatum, fere undique minute asperum; dentes e basi conica subcylindrici, ovario duplo breviores, erecti, truncati, apice laceri. Ovula in quaque placenta sæpius tantum 6, biserialia. Capsulæ ut in R. Phyteumate, sed minores, ambitu magis oblongatæ quam in R. odorata, divergenter 3-dentatæ. Semina ut in R. odorata, sed radicula rectior et paulo longior. — Flores majores sunt quam in simillima R. odorata et filamenta omnino alia. (v. s.)

18. R. ODORATA (L. Spec. pl. ed. 2. p. 646. 1762), calycis laciniis sub fructu non ampliatis, petalis calycem sesqui æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas circ. 6 lineari-spathulatas divisis, filamentis superne non latioribus, capsulis demum pendulis obovoideis ore leviter constrictis breviter 3 (-4)-dentatis, seminibus majusculis. ① Sponte crescentem olim prope Mascar Algeriæ (ex Desf.), in Ægypto (ex Hall, Zinn, Linn.) et in Syria (ex Delile) indicabant, ubi recentioribus haud obvia, et patria vera, unde jam anno 1751 (ex Boissier de Sauvage Méthod. pl. hort. Montp. p. 194) in hortos europæos introducta erat, hucusque dubia. Hodie species cuicunque grata ubicunque in hortis et ollis colitur. — Linn. Syst. pl. vol. 2. p. 435; Poiret Hist. des pl. vol. 6. p. 193; G. Don Gen. syst. vol. 1. p. 288; Delile Flor. ægypt. p. 15; Desf. Flor. atlant. vol. 1. p. 376; Munby Flor. d'Algér. p. 47; Bot. Mag. vol. 1. t. 29; Dietr. Deutschl. Flor. vol. 3. p. 5. t. 3; Reichenb. Icon. Flor. Germ. vol. 2. p. 22. t. 99. fig. 4444; Buchenau in Schlechtend. Bot. Zeit. 1853 cum ic.; Payer Traité d'Organogénie végét. p. 198. t. 39. fig. 1-13; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 128. t. 6 fig. 95. Radix annua, tenuis v. subinde Raphanorum more incrassata. Caules sæpius infrapedales, foliosi, debiles, inferne v. decumbentes v. adscendentes, inferne vulgo patenter ramosi. Folia aut omnia aut inferiora tantum indivisa, lanceolato-spathulata, superiora sæpius ternatim secta, omnia subflaccida, margine lævia v. papilloso-hirtella, media reliquis vulgo majora. Flores in racemum breviusculum obtusum dein multo laxiorem dispositi, parvi, odorem sui generis suavem sed nonnihil gravem cæterum cuique gratum spirantes. Bracteæ 2-2½ mm. longæ, lineari-lanceolatæ, obtusiusculæ. Pedicelli 4-6 mm. longi, fructigeri 7-10 mm. attingentes. Calycis laciniæ sub flore 2-2½ mm. longæ, lanceolato-spathulatæ, dein 2½-3½ mm. longæ. Petala 2½-4 mm. longa; lacinulæ superne duplo quam basi latiores. Stamina circ. 21; filamenta 4 mm. longa, asperula; antheræ sæpe rubellæ. Ovarium ovoideum. Ovula in quaque placenta 7-12, irregulariter 3-2-serialia. Capsulæ 7-9 mm. longæ, 4-6 mm. latæ, inflato-obovoideæ v. ovoideæ, ad angulos minute papilloso-asperulæ. Semina 1⅔ mm. longa, similia iis R. Phyteumatis. — Etiam in ollis culta occurrit : — *suffrutescens* (R. odorata β suffrutescens Bot. Reg. t. 227.), caulibus multo longioribus inferne lignescentibus, foliis integris. (v. s.)

β Laciniæ laterales petalorum superiorum semilunatæ v. semiovatæ, extus inciso-lobatæ, nec profunde in lacinulas divisæ.

19. R. JACQUINI (Reichenb. Icon. Flor. germ. vol. 2. p. 22. t. 99. fig. 4445), calycis laciniis sub fructu paulo ampliatis, petalis calycem superantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis, filamentis superne haud latioribus, capsulis demum pendulis oblongo-obovoideis ore leviter constrictis et breviter 3-dentatis, seminibus majusculis. ① v. ② v. ♃. In Dalmatia circa Spalato ad muros (Portenschlag!) et in Gallia meridionali circa Mendam, Pont du Tarn, in vineis calcareis prope St-Jean du Gard, St-Ambroix, Anduze, le Vigan (Prost! Lecoq! etc.). — Lecoq et Lamothe Cat. rais. p. 89; Gren. et Godr. Fl. de Fr. p. 188; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 141.

t. 7. fig. 100. R. alba St-Amans Flor. Agen p. 187 (ex descript.). R. mediterranea Jacq. Collect. vol. 1. p. 147 et ej. Icon. rar. vol. 3. p. 5. t. 475 (ic. bona), non aliorum. Radix varia, sæpe incrassata et multicaulis. Caules sæpius vix pedales, e basi breviter procumbente erecti, simplices v. parce ramosi, glabri, subnitiduli, inferne haud raro sparse papillosi. Folia circ. 4 cm. longa, inferiora indivisa, lanceolato-spathulata, subobtusa, margine subundulata, lævia v. margine papilloso-denticulata, media et superiora ternatim secta. Racemi ampli, apice comosi, florigeri sæpe $2\frac{1}{2}$-$3\frac{1}{2}$ cm. lati, sub fructu demum valde elongati et circ. semipedales. Bracteæ 2-$2\frac{1}{2}$ mm. longæ, lineares, hyalino-marginatæ. Pedicelli florigeri in genere longissimi, 8-15 mm. æquantes. Calycis laciniæ 2-3 mm. longæ, lanceolato-spathulatæ, obtusæ, demum distincte, sed minus quam in R. Phyteumate, accrescentes. Petala superiora 4 mm. longa, lacinia intermedia lineari-spathulata, lateralibus amplis semilunatis inciso-lobatis subduplo brevior. Stamina circ. 20. Ovarium obovoideum, basi sensim angustatum. Ovula biserialia, in quaque placenta 6-8. Capsulæ 14-18 mm. longæ, quam in R. Phyteumate vulgo longiores, paulo graciliores basique longius angustatæ. Semina $1\frac{2}{3}$ mm. longa, cæterum ut in R. Phyteumate. — Species in hoc § 1 forma petalorum insignita, quo charactere cum omnibus speciebus sub § 2 enumeratis subquadrat. (v. s.)

§ 2. *Calycis laciniæ sub fructu persistentes. Semina lævia.* — Petalorum superiorum laciniæ laterales in omnibus semilunatæ, repandæ v. lobatæ v. raro irregulariter partitæ, nunquam regulariter (ut in § 1 mos est) in lacinulas angustas divisæ. Semina nunquam ultra 2 mm. longa, sæpius $1\frac{1}{3}$-$1\frac{2}{3}$ mm. longitudine æquantia.

A. *Filamenta sub fructu diu persistentia.* — Stamina 10-12. Ovula in placentis 4-6.

20. R. GLOBULOSA (Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. bot. petrop. 1837 ex Linnæa 1838 Litt. p. 167), petalis calyce subduplo longioribus, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis extus repandis, filamentis superne non latioribus, capsulis demum inclinatis depresso-globosis hexagastricis longius sub ore arcte constrictis et in collum terminalem subcylindricum acute 3-dentatum abeuntibus, seminibus majusculis. ①. In desertis Caucasicis, in ditionibus Krabach et Schirwan (Hohenack.!), in Georgia (Wilmson!), Talysch (Turcz.!) et in Armenia boreali (fide cl. C. Koch.) — Walp. Repert. vol. 2. p. 753; Hohenack. Enum. pl. Talysch p. 145, et in Bull. Soc. mosc. 1838. p. 381; Ledeb. Flor. ross. vol. 1. p. 236; C. Koch in Linnæa 1841 p. 705; Müller Arg. Monogr. Resed. p. 194. t. 9. fig. 120; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 430. Caules circ. pedales, stricti, parce ramosi, decursu foliorum leviter angulosi, glabri v. in angulis parce papilloso-scabri, nitiduli; rami elongati, erecto-patuli. Folia $1\frac{1}{2}$-2-pollicaria, infima ignota, forte integra, reliqua ternatim secta; laciniæ lineares v. lineari-spathulatæ, laterales v. indivisæ v. usque ad medium et ultra bifidæ, breviter subcalloso-acuminatæ. Racemi 2-5-pollicares. Bracteæ circ. 4 mm. longæ, lineares, a basi sensim angustatæ, demum totæ subhyalinæ. Pedicelli florigeri 5-6 mm. longi, fructigeri 8-10 mm. æquantes. Calycis laciniæ circ. 2 mm. longæ, lanceolatæ, obtusæ, demum reflexæ. Petala superiora $4\frac{1}{2}$ mm. longa; lacinia intermedia parva, lineari-spathulata, lateralibus late semilunatis duplo brevior. Stamina breviter monadelpha. Ovula in placenta quaque 4-6, quorum 2-4 superiora demum fertilia, reliqua abortiva. Capsulæ 4 mm. longæ, 4-5 mm. latæ, profunde 6-sulcatæ, inter sulcos turgide ventricosæ, basi abrupte brevissime stipitatæ. Semina $1\frac{2}{3}$ mm. longa, lævissima, nitida. (v. s.)

B. *Filamenta mox decidua.* — Stamina 15-20. Ovula in quaque placenta 8-40.

a. Ovula in quaque placenta 8-12. Capsulæ subglobosæ aut obovoideæ.

1° Capsulæ pendulæ v. subpendulæ.

21. R. PAPILLOSA (Müll. Arg. in Schlechtd. Bot. Zeit. 1856 p. 38), calycis laci-

niis sub fructu minimis, petalis calycem superantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis extus repando-sublobatis, filamentis deciduis superne leviter latioribus, ovario dense papilloso, capsulis demum pendulis obovoideis sub ore modice constrictis dein in tubulum truncatum brevissime cylindricum obiter 3-dentatum abeuntibus, seminibus submajusculis. ♃ In Africa mediterranea prope Constantine (hb. Boiss.!) et in fruticetis ditionis tunetanæ prope Zaghouan (Kralik pl. exs. Tunetan. n. 372! in hb. DC.) — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 173, t. 8. fig. 116. Caules e radice lignosa plures, circ. semipedales v. etiam nunc humiliores et erectiores, nunc longiores et magis e basi subprostrata adscendentes, rigidiusculi, subangulosi, cum ramis diametro fere tota longitudine 2-1½ mm. æquantes. Folia circ. 2-3½ cm. longa, inferiora indivisa, lineari-v. anguste lanceolato-spathulata, basi longe angustata, superne 3-4 mm. lata, rigidiuscula, reliqua ternatim secta. Flores ochroleuci potius quam pure lutei. Bracteæ 3½-4 mm. longæ, lineari-lanceolatæ, persistentes et margine plus minusve subinciso-denticulatæ. Calycis laciniæ 2-2½ mm. longæ, sub fructu non auctæ. Petala 3-4 mm. longa; lacinia intermedia superiorum lineari-spathulata, laterales semilunatæ, in inferioribus autem laciniæ intermediæ conformes, sc. lineari-spathulatæ sunt. Stamina sæpius 16. Ovula in quaque placenta 8-10, biserialia. Capsulæ maturæ 5-6½ mm. longæ, 4½-5 mm. latæ. Semina 1½ mm. longa. — A sequente differt calyce fructigero minore, forma petalorum superiorum et capsularum et seminibus multo minoribus. (v. s.)

22. R. DURIÆANA (J. Gay in Explorat. scientif. de l'Algérie t. 71 fig. 1, pulchre), calycis laciniis sub fructu paulo acrescentibus parvis, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis integris, filamentis superne non latioribus, capsulis demum subpendulis ellipsoideis, ore latius apertis obtuse divergenter 3-dentatis, seminibus majusculis. ① v. ②. In Algeria (Explor. scientif.) in sylva de Lambèse (Balansa! in hb. Boiss.) — Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 38 et Monogr. Resed. p. 171. Caules ex eadem radice sæpius plures, circ. semipedales, adscendentes v. solitarii magis erecti, densius foliosi, glabri, nitiduli. Folia 4 cm. longa v. superiora subduplo et ultra breviora, inferiora indivisa, lanceolato-spathulata, superne 6-8 mm. lata, rotundato-obtusa, margine plana, reliqua ternatim secta; laciniæ lanceolatæ v. subspathulatæ, subæquales v. terminalis longior, margine undulatæ. Racemi florigeri circ. 1 cm. lati, breviusculi, obtusi, apice vix comosi, demum elongati. Bracteæ circ. 2-3 mm. longæ, spathulatæ, obtusæ, diu persistentes. Pedicelli 5-6 mm. longi, fructigeri vix longiores sed magis patentes. Calycis laciniæ 2-3 mm. longæ, sub fructu demum 3-3½ mm. longæ, i. e. leviuscule accrescentes. Figura petalorum fere ut in R. lutea sed laciniæ laterales margine exteriore integræ, et petala inferiora 3-laciniata, laciniæ subæquales, angustæ. Stamina circ. 18. Ovarium obovoideum, obtuse trigonum, dentibus 3 turgidis subacutis depresso-divergentibus instructum et secus angulos papillis vesiculæformibus longitrorsum seriatis obsitum. Ovula in quaque placenta 8, distantia. Capsulæ gibboso-undulatæ. Semina 2 mm. longa. (v. s.)

2° Capsulæ erectæ.

23. R. BOISSIERI (Müll. Arg. in Schlechtd. Bot. Zeit. 1856. p. 37), bracteis deciduis, calycis laciniis oblongo-obovatis petala æquantibus, petalorum superiorum laciniis lateralibus semilunatis extus superne inciso-lobatis, filamentis superne haud latioribus, capsulis obovoideis brevissime 3-dentatis ore late apertis. ① v. ②. In Ægypto inferiore inter Cahiram et Suez (Boissier!) — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 175. t. 8. fig. 117. R. Cahirana β? Boissieri Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 430. Radix parvula, multiceps. Caules in speciminulo unico viso 10-15 cm. longi, simplices v. basi ramosi, e basi breviter decumbente erecti, parce foliosi, glabri. Folia inferiora 2-3 cm. longa, indivisa, spathulata, apice rotundato-obtusa, reliqua ternatim secta; laciniæ rhombeo-lanceolatæ, terminalis obtusa v. omnes acutæ. Flores in racemos breves dispositi, albi ut videtur. Bracteæ 3 mm. longæ, lineari-subulatæ, sub fructu deciduæ. Pedicelli 4-5 mm. longi, dein paulo longiores. Calycis laciniæ circ. 3 mm. longæ, glabræ v. dorso papilloso-griseæ. Petala 3-3½ mm longa; inferiorum lamina æqualiter 3-partita; laciniæ lineari-spathulatæ v.

laterales sublineares. Stamina circ. 17. Antheræ minute papillosæ ut in sequente, ovoideæ, $1\frac{1}{4}$ mm. longæ. Grana pollinis globoso-ellipsoidea, $\frac{1}{55}$ mm. longa, i. e. ab iis sequentis forma et magnitudine omnino diversa. Ovarium basi graciliter stipitatum ut in sequente. Capsulæ maturæ ignotæ, immaturæ parvæ, undique glabræ. (v. s.)

24. R. Cahirana (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 176), bracteis sub fructu persistentibus, calycis laciniis lineari-oblongis petala subæquantibus, petalorum superiorum laciniis lateralibus semilunatis extus superne inciso-lobatis, filamentis superne latioribus, capsulis obovoideis brevissime 3-dentatis ore subconstrictis, seminibus parvulis. ①? In Ægypto inferiore in monte Mokattam prope Cahiram (Kotschy n. 534! in hb. Boiss.) — Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 430. excl. var. β. Caulis unicus visus, nisi ramus, pedalis, adscendens, parce ramosus, usque ad racemos foliosus, glaber, nitidulus, glaucescens; rami fertiles 3-4-pollicares. Folia inferiora et media indivisa, sæpius 5-8 cm. longa et 12-18 mm. lata, i. e. majuscula. lanceolato-spathulata, membranacea, glabra, sublurido-glaucescentia, margine plana, superiora 2-3 cm. longa et ternatim secta; laciniæ angustæ, acuminatæ. Racemi albiflori $1\frac{1}{2}$ cm. lati, abbreviati, obtusi, fructigeri semipedales. Bracteæ 5 mm. longæ, lineari-subulatæ, latius hyalino-marginatæ. Pedicelli florigeri 5 mm. longi, fructigeri circ. 7 mm. æquantes. Calycis laciniæ non spathulatæ. Petala 3-$3\frac{1}{2}$ mm. longa. Stamina circ. 18; filamenta sub antheris perspicue dilatata, lævia; antheræ papilloso-asperulæ. Grana pollinis elongato-ellipsoidea, tantum $\frac{1}{80}$ mm. longa, i. e. in Ordine minutissima. Ovula in quaque placenta circ. 8-10. Capsulæ cum stipite circ. 9 mm. longæ, 4-5 mm. latæ, truncatæ, epapillosæ. Semina tantum $1\frac{1}{2}$ mm. longa, lævissima. Radiculæ apex hilo valde approximatus. (v. s.)

25. R. ramosissima (Willk. Strand-und Steppengew. d. iber. Halbins. p. 105), bracteis deciduis, calycis laciniis lineari-spathulatis petala æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis extus repandis, capsulis obovoideis obscure tridentatis apice contractis. ♃ In Hispania (Willk.). — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 193. Caules ramosissimi, circ. bipedales; rami erecto-patuli, flexuosi. Folia inferiora indivisa, lineari-spathulata, reliqua ternatim secta v. ramealia subinde indivisa; laciniæ lineari-lanceolatæ, integræ v. bi-trifidæ, sordide virentes, margine et subtus in costis muricatim asperæ, cæterum cum tota planta glabræ. Racemi elongati, laxiflori, demum sub fructu pedales et longiores, plus minusve flexuosi. Pedicelli florigeri patentissimi, sub fructu magis erecti, semper firmi. Flores majores quam in R. erecta, sed parvi, luteoli. Petalorum inferiorum lamina ad laciniam intermediam superiorum reducta et superioribus multo minor, laciniis calycis cum parte unguiculari subæquilonga. Capsulæ immaturæ sub ore clauso strangulatæ. Semina reniformia, nigrescentia, lævissima (ex Willk. l. c.).— Occurrit dein ut aliæ plures hujus generis in hortis præsertim subabortiva (R. ramosissima αα abortiva Müll. Arg. l. c. p. 194), caulibus tenuioribus subdecumbentibus, omnibus partibus minoribus, capsulis subabortivis, quali adscribenda est R. ramosissima Pourr. in Willd. Enum. pl. hort. reg. berol. vol. 1. p. 499; Spreng. Syst. vol. 2. p. 464 excl. syn. Lagasc. (v. s.)

b. Ovula in quaque placenta circ. 12-15 et ultra. Capsulæ cylindraceæ.

1° Filamenta superne haud latiora.

26. R. neglecta (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 178), laciniis calycis petala æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum late semilunatis extus profundius inciso-lobatis, filamentis superne haud latioribus asperis, capsulis erectis obovoideo-cylindraceis ore late apertis truncatis et minute 3-denticulatis, seminibus parvulis. ① et ②. In saxosis Algeriæ prope Biskra loco dicto Ras-el-ma (Jamin!) et in argilloso-arenosis ad Oued Segrir inter Guerrara et Berrian (Kralik n. 20!). Caules ex eadem radice plures, sæpius vix semipedales, suberecti v. basi breviter decumbentes, graciles, parce ramosi, minute parceque papilloso-asperi v. superficie læves, subopaci. Folia inferiora 2-$2\frac{1}{2}$ cm. longa, superne 4 mm. lata, spathulata, reliqua ternatim v. ex majore parte biternatim secta; laciniæ lineari-lanceolatæ, utrinque attenuatæ, circ.

$2\frac{1}{2}$ mm. latæ, v. foliorum summorum duplo angustiores et ambitu lineares. Flores parvi, lutei, in racemum circ. 15 mm. latum, demum elongatum dispositi. Bracteæ $3\frac{1}{2}$ mm. longæ, lineari-subulatæ, tenues, dorso obscurius viridi excepto pallidæ. Pedicelli florigeri 4-$4\frac{1}{2}$ mm. longi, patentes, fructigeri circ. 6 mm. æquantes, erectiores et apice leviter arcuato-deflexi. Calycis laciniæ $3\frac{1}{2}$ mm. longæ, anguste lanceolatæ. Petala $3\frac{1}{2}$ mm. longa, lutea; laciniæ laterales ut in R. Boissieri, i. e. profundius inciso-lobatæ. Stamina circ. 16. Grana pollinis subglobosa, nec ut in R. lutea elongato-ellipsoidea. Ovula in quaque placenta 20-25. Capsulæ 12 mm. longæ, minores quam in sequente. Semina tantum 1 mm. longa, omnino similia iis R. lanceolatæ.—Primo intuitu specimina refert parvula R. luteæ, sed insigniter differt forma petalorum, magnitudine capsularum et seminum nec non ovulorum numero. (v. s.)

27. R. LUTEA (L. Spec. pl. ed. 1. p. 449), laciniis calycis petala subæquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum late semilunatis extus repandis, filamentis superne haud latioribus minute asperulis, capsulis cylindrico-obovoideis breviter et acutiuscule 3-dentatis ore demum latiuscule apertis, seminibus majusculis. ① v. ② v. ♃. Species crescit ab Oran Africæ septentrionalis per Ægyptum, Persiam, Palæstinam, Rossiam meridionalem et mediam, Galiciam usque ad Varsoviam, sporadice in Posnia, et per Germaniam septentrionalem, Bataviam usque Britanniam Magnam præsertim austro-orientalem et usque Aberdeen sub lat. 57° et in reliqua Europa occidentali, nec non majore copia in Europa australiore et media intra hunc circulum sita. — Similiter ac aliæ species vulgares geographice late distributæ simul locis altitudine et situ maxime diversis etiam hæc numerosas formas præbet primo intuitu satis diversas, quæ autem characteribus hoc in ordine specificis optime congruunt. Præstantiores sunt:

α, *vulgaris* (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 185), caulibus 1-3-pedalibus validiusculis, foliis longiusculis præter infima ternatim v. biternatim v. hinc inde subtriternatim sectis, laciniis obtusiusculis, racemis subamplis $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ cm. latis apice subobtusis, calycis laciniis majoribus 3-4 mm. longis, petalis 4-5 mm. longis. ①—♃. Vulgaris in parte septentrionali et media territorii speciei, meridiem versus rarescens et aliiscum varietatibus mixta v. ab iis omnino expulsa. R. lutea L. l. c. G. Don Gen. syst. vol. 1. p. 289; Ten. Flor. nap. vol. 4. p. 256; Bertol. Flor. ital. vol. 5. p. 26; Brot. Flor. lusit. vol. 2. p. 305; DC. Fl. franç. vol. 1. p. 727; Gren. et Godr. Flore de Fr. vol. 1. p. 188; Gaudin Flor. helv. vol. 3. p. 269; Mert. et Koch, Deutschl. Flor. vol. 3. p. 380; Ledeb. Flor. ross. vol. 1. p. 236; — Jacq. Flor. austr. vol. 4. p. 28. t. 353; Bulliard Herb. t. 281; Engl. Bot. t. 321; Lam. Illustr. t. 410; Reichenb. Icones Flor. Germ. vol. 2. p. 22. t. 100. fig. 4446; Dietr. Flor. boruss. vol. 11. t. 778 et ejus Deutschl. Flora vol. 3. p. 5. t. 4. Caules in radice solitarii aut sæpius plus minusve numerosi, foliorum et bractearum decursu levissime angulosi, in angulis v. rarius etiam in intervallis papilloso-asperuli, cæterum glabri, inferne pallidius superne obscurius virides. Flores lutei, longiuscule pedicellati, in racemum demum 10-25 cm. longum dispositi. Bracteæ circ. 4 mm. longæ, subpersistentes, lineari-lanceolatæ, sensim sed obtuse acuminatæ, latiuscule albido-marginatæ. Pedicelli florigeri circ. 4-5 mm. longi, fructigeri haud distincte longiores. Stamina circ. 20. Grana pollinis elongato-ellipsoidea. Ovarium secus placentas extus papillosum. Ovula in quaque placenta 10-14, irregulariter 4-3- v. 2-serialia. Capsulæ sæpius 12 mm. longæ. Semina ut in omnibus sequentibus varietatibus $1\frac{2}{3}$ mm. longa, lævissima, nitida — Hæc ludit: *crispa* (Müll. Arg. l. c. p. 187), laciniis foliorum angustioribus magisque crispatis, racemis subdistincte minoribus. ① et ② In Gallia australi, insula Ischia (Guss.!), et in pascuis desertis Beni-Zid prope Gabes (Kralik!). R. lutea β crispa L. Spec. pl. p. 449. (v. s. et v.)

β, *minor* (Müll. Arg. l. c. p. 188), caulibus quam in α brevioribus, foliis brevioribus minus glaucis margine undulatis, racemis perspicue angustioribus apice magis acutis, floribus paulo minoribus. ①—♃. In Hispania, in Gallia circa Dieppe (hb. reg. berol.!) et secus la Drance près d'Avignon (hb. DC.!), in Sicilia (hb. Kunth.!) et in Rossia australi ad

Lenkhson (Fischer! in hb. DC.). — Hæc dein occurrit *hispidula* (Müll. Arg. l. c.), vix pedalis, caulibus tenuibus inferne præsertim undique papilloso-hispidulis. ① Inter Narbonne et Perpignan Galliæ australis (hb. DC.!), — et *flaccida* (Müll. Arg. l. c.), caulibus elongatis debilibus parce ramosis, foliis membranaceis flaccidis sæpius simpliciter ternatim sectis, laciniis angustis elongatis margine dense papilloso-serrulatis. ①— ♃ In Hispaniæ montibus Ronda (Boiss.!). (v. s.)

γ, *stricta* (Müll. Arg. l. c.), caulibus plus minusve strictis subsimplicibus elongatis, foliis biternatim v. subternatim sectis, laciniis angustis acuminatis margine subundulatis et papilloso-asperis, racemis strictis elongatis longe acuminatis quam in α multo angustioribus et floribus quam in illa minoribus, ovariis et capsulis longius et acutius 3-dentatis quam in reliquis varietatibus. ①— ♃ In regione mediterranea inter segetes Estramaduræ (Welwitsch n. 447!), in Algarvia (Link! in hb. berol.), in Algeria (Bové! in hb. DC.) et in argillosis insulæ Zante (Margot n. 334!) — Ludit *mucronulata* (Müll. Arg. l. c.) ovariis et capsulis papillosis. ① — ♃ In Italia inferiore (Guss.!). R. mucronulata Tin. Cat. Hort. Pan. 1828. p. 280; Guss. Prodr. Suppl. p. 147 et Synops. p. 529. R. lutea b. Guss. Prodr. Flor. Sic. vol. 1. p. 538. (v. s.)

δ, *maritima* (Müll. Arg. l. c.), rigida basi sublignosa decumbente diffuse ramosissima glabra v. minute et parce papillosa glauca, foliis rigidis crassiusculis margine planis ternatim sectis, laciniis subangustis obtusis v. foliorum superiorum calloso-acuminatis plus minusve abbreviatis, racemis quam in α paulo angustioribus, axi racemorum firmiore, capsulis magis truncatis. ①— ♃ In sabulosis maritimis Galliæ occidentalis, Sables d'Olonne (hb. DC.!), et in Sardinia prope Cagliari (E. Thomas! in hb. DC.). Medium tenet inter var. α et ζ. (v. s.)

ε, *suffruticulosa* (Müll. Arg. l. c. p. 189), caulibus vix pedalibus basi suffruticuloso-induratis rigidis cum foliis glaucis, foliis ex majore parte indivisis margine planis superioribus ternatim sectis, laciniis acutis, capsulis valde abbreviatis vulgo tantum 4-6 mm. longis truncatis minute 3-dentatis ore arcte constrictis inflato-ellipsoideis sublævibus. ①— ♃ In Lusitania circa Olisiponem (Link! in hb. berol.). (v. s.)

ζ, *Orientalis* (Müll. Arg. l. c.), ramosissima rigida fere omnino glabra glauca, ramis subfastigiatis, foliis ternatim sectis, laciniis fere lineari-spathulatis rigidulis margine vulgo planis, racemis ut in var. β, capsulis ut in var. α sed vulgo epapillosis. ①— ♃ In Persia multis locis (Aucher! Buhse!), in Milo (Lefèvre in hb. reg. berol.), circa Damascum (Hammerschmith! in hb. Boiss.) et in Tauri alpibus Bulgar-Dagh (Kotschy n. 333. d!). — Hæc et sequens ludunt capsulis nonnullis nutantibus. R. clausa Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 39; Monogr. Resed. p. 192. (v. s.)

η, *rigida* (Müll. Arg. l. c.), caulibus rigidissimis erectis simplicibus v. parce ramosis pallidis nitidulis minute muricatis cum foliis glaucis, foliis rigidis pallide glaucis margine planis sæpius simpliciter ternatim sectis, laciniis inferiorum spathulatis superiorum anguste lanceolatis mucronulatis, racemis floribus et capsulis ut in var. β. ① — ♃ In Persia prope Karadagh (Buhse! in hb. Boiss.) — A præcedente var. differt rigiditate eximia, colore pallido et capsulis brevioribus. (v. s.)

θ, *orthostyla*, caulibus circ. pedalibus varie ramosis glabriusculis cum foliis glaucis, foliis ternatim sectis, laciniis anguste lanceolatis v. fere lineari-spathulatis subobtusis v. superiorum foliorum breviter acuminatis margine planis, floribus ovariis et capsulis ut in var. β, sed filamentis magis hispidulis. ① — ♃. In Podolia (Besser!), La Crimée (Leveillé in hb. reg. berol.), in Bosnia (Sendtner n. 768!), ad flumen Cyrum (C. Koch! in hb. berol.), in Kurdistan (hb. berol.!), nec non in Solis templo Belbek Syriæ (G. Ehrenb.! in hb. berol.) R. orthostyla C. Koch in Linnæa 1845. p. 705; Ledeb. Flor. ross. vol. 1. p. 771. R. luteæ θ Besseriana Müll. Arg. l. c. — A var. β differt colore glauco, foliorum rigidiorum margine plano et laciniis latioribus. (v. s.)

ι, *divergens* (Müll. Arg. l. c.), caulibus circ. bipedalibus inferne divergenter ramosis, ramis subdiffusis minusque firmis cum foliis glaucis, foliis ternatim sectis subpatulis glabris margine planis et minute asperulis, laciniis lineari-spathulatis v. anguste lanceolatis, reliquis ut in θ orthostyla. ①—♃. In ditione sedenensi (hb. reg. berol.!). Hic pertinere videntur R. gracilis Ten. Viag. in Bas. Calabr. (1827) p. 122, et R. lævigata G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 289, sed hæc synonyma nondum certa. — Occurrit dein : *streptocarpa* (Müll. Arg. l. c. p. 191), capsulis tortis curvato- et subventricoso-difformibus. ①—♃. In arenosis ad lacum Beylkehr Lycaoniæ (de Heldreich! in hb. DC. et Boiss.), prope Smyrnam (Balansa n. 415!) et circa Bayruth (G. Ehrenb.! in hb. reg. berol.). (v. s.)

κ, *pulchella* (Müll. Arg. l. c. p. 191), caulibus circ. pedalibus adscendentibus inferne ramosis subglabris cum foliis glaucis, foliis glabris margine planis et minute et dense papilloso-denticulatis, laciniis linearibus apicem versus vix latioribus v. inferiorum spathulatis circ. 1½-2 cm. longis breviter acuminatis, racemis gracilibus angustis 5-20 cm. longis quam in var. β paulo angustioribus, petalis 2½ mm. longis intense luteis, capsulis quam in β paulo brevioribus ad angulos minute papillosis. ①—♃ In Gallia australiore prope St-Jean (Lecoq!), in monte Donato ad fodinas Gypsi Italiæ inferioris (Gennari! in hb. Guss.), in monte Tauro (Kotschy n. 568!). — Hic pertinere videntur R. gracilis Reichenb. Icon. Flor. Germ. vol. 2. p. 22. t. 102. fig. 4446 b (non Ten.), R. lutea v. gracilis Hausm. Flor. v. Tyrol p. 105 et R. tenuifolia Wallr. Linnæa 1840. p. 574. (v. s.)

λ, *Lecoqii*, subdivaricato-ramosissima, caulibus subpedalibus gracilibus cum foliis glaucis, ramulis tenuibus, foliis rigidiusculis glabris margine planis et minutissime papilloso-denticulatis, laciniis lineari-lanceolatis v. lineari-spathulatis breviter acuminatis v. mucronulatis circ. 1-1½ v. rarius 2 cm. tantum longis et 1½-3 mm. latis, racemis quam in var. præcedente angustioribus breviusculis acuminatis, floribus quam in præcedentibus var. minoribus, petalis 2 mm. longis quoad formam autem iiscum varietatis α quadrantibus, capsulis 5-7 mm. longis fere lævibus, seminibus abortu paucis cæterum magnitudine et forma cum iis varietatis α convenientibus. ①—♃ In Arvernia secus vias prope St-Ambroix et Suy de Crouil (hb. Lecoqian.!). R. gracilis Lecoq et Lamothe Cat. rais. p. 90 (non Ten. nec Reichenb.). R. lutea v. gracilis Gren. et Godr. Flore de France vol. 1. p. 188; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 191. (v. s.)

2° Filamenta superne latiora.

28. R. TRUNCATA (Fisch. et Mey. Ind. 4. sem. hort. petrop. 1837), laciniis calycis petala fere æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum late semilunatis repando-sublobatis demum ex parte irregulariter in lacinias circ. 5 spathulatas ex parte geminatim altius cohærentes divisis, filamentis superne latioribus papilloso-hirtis, capsulis erectis trigono-ellipsoideo-cylindricis basi haud cuneato-angustatis ore truncato late aperto minute 3-dentatis, seminibus majusculis. ①. In Natolia (Fisch. et Mey. l. c.), in Tauria (Trautvett. ex Ledeb.), in Macedonia septentr. (Griseb.). — Linnæa vol. 12. 1838. Litt. p. 67; Ledeb. Flor. ross. vol. 1. p. 236 et 772; Griseb. Spicil. Rumel. vol. 1. p. 242; Walp. Repert. vol. 2 p. 753; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 182. t. 9. fig. 119; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 429 incl. var. β. Caules circ. sesquipedales, erecti v. suberecti, parce ramosi, laxius foliosi, teretes undique longiuscule sed parce papilloso-hirtelli, olivaceo-virides. Folia 3-5 cm. longa, subflaccida, inferiora indivisa, spathulata, reliqua ternatim v. biternatim secta; laciniæ lanceolatæ, breviter acuminatæ, 2-3 cm. longæ et vulgo 4 mm. latæ v. superiores minores. Racemi breves, obtusi, fructigeri circ. 20 cm. longi; rhachis semper papilloso-hirtella et species hoc charactere primo visu a R. lutea discernenda. Flores intense lutei. Bracteæ 2½ mm. longæ, lineari-lanceolatæ, sensim attenuatæ, demum omnino albidæ, infimæ foliaceæ. Calycis laciniæ valde inæquales, lineari-lanceolatæ, obtusæ. Petala superiora 3½ mm. longa, inferiora tantum 2½ mm. longa, horum lamina simplex lineari-spathulata.

Stamina 18-20; filamenta papillis piliformibus cylindricis subrectangulatim insidentibus hirtella, cæterum minutius aspera. Ovula in quaque placenta 14-16. Capsulæ 10-15 mm. longæ, 5-7 mm. latæ, longo tractu æquilatæ, acute trigonæ, maturæ ore fere edentatæ lateque apertæ, extus undique papillosæ. Semina ut in R. lutea. — A R. lutea præter formam et indumentum filamentorum recedit petalis et capsulis. (v. s.)

29. R. CRYSTALLINA (Webb Phytogr. Canar. p. 102. t. 9), laciniis calycis petala fere æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis extus repandis, filamentis superne latioribus papilloso-scabris, capsulis erectis elongatis trigono-cylindricis basi subcurva cuneatis ore truncato minute 3-dentato late apertis, seminibus majusculis. ①. In Canariensium insula Lancerota (Webb! in hb. DC.), in arvis prope Villa de San Miguel (Bourgeau n. 326!) — Walp. Repert. vol. 2. p. 753; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 179. t. 8. fig. 118. R. Lancerotæ Webb ol. ex Del. Ind. sem. hort. monsp. p. 27. Radix tenuis. Caules sæpius semipedales v. paulo altiores, nunc solitarii nunc pauci, simplices aut parce ramosi, acute angulosi, glaucescentes, glabri, inferne densius foliosi. Folia inferiora indivisa, vix 2-2½ cm. longa, lanceolato-spathulata, reliqua 4-6 cm. æquantia et 3-8 mm. lata, ex majore parte ternatim secta; laciniæ laterales terminali lineari-lanceolata paulo breviores, indivisæ v. usque ad tertiam v. quartam partem bipartitæ. Flores intense lutei, in racemum brevem circ. 1½ cm. latum obtusum demum elongatum dispositi. Bracteæ 2-3 mm. longæ, persistentes, e basi latiuscula lineari-lanceolatæ. Pedicelli florigeri circ. 8 mm. longi, fructigeri 1 cm. æquantes, rigidi. Calycis laciniæ 2½-3 mm. longæ, sub fructu 4 mm. attingentes, lineari-v. lanceolato-spathulatæ. Petala 3-3½ mm. longa, intense lutea; laciniæ intermediæ lateralibus subduplo breviores. Petala inferiora tantum 2 mm. longa, lamina ad laciniam intermediam petalorum superiorum reducta. Stamina 14-17. Ovula in quaque placenta circ. 16-20. Capsulæ iis R. lanceolatæ similes, sed magis truncato-apertæ, circ. 18-20 mm. longæ. Semina ut in R. lanceolata, sed tantum 1⅓ mm. longa. — A præcedentibus hujus § jam primo intuitu differt capsulis valde oblongatis. (v. s.)

§ 3. *Calycis laciniæ mox deciduæ. Semina lævia.* — Capsulæ omnium erectæ. Semina omnium parva, sc. ⅗-1½ mm. longa. — Petalorum superiorum laciniæ laterales præter priorem nunquam semilunatæ.

A. *Filamenta mox decidua.*

α. Laciniæ laterales petalorum superiorum semilunatæ. — Capsulæ elongatæ.

30. R. LANCEOLATA (Lag. Gen. et spec. p. 17), petalis calycem dimidio superantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum semilunatis repandis undulatis, capsulis cylindricis elongatis ore contractis breviter 3-dentatis, seminibus numerosissimis parvis. ① v. ②. In Hispaniæ montosis Sierra de Gador, Sierra Tejeda, de Lujar et S. Grenada (Boiss.! Webb! Willk.! et Bourgeau n. 1087!) — Webb Iter hispan. p. 66; Boiss. Voyage en Espagne vol. 2. p. 74 et 1. t. 19 (pulchre): Willk. in Flora 1851, p. 597. R. constricta Lange Descript. icon. illustr. pl. hisp. p. 6. t. 8. Caules in radice solitarii v. gemini v. pauci, elati. 2-4-pedales, validi, erecti, valde virgato-ramosi. Folia 8-10 cm. longa et 5-20 mm. lata, fere omnia indivisa, lanceolato-v. lineari-spathulata, glabra, glauca, apice calloso-acuminata, summa ex parte ternatim secta, laciniis lineari-lanceolatis. Flores albi, speciosi, longiuscule pedicellati, in racemum longum apice comosum, sub fructu sesquipedalem dispositi. Bracteæ 4 mm. longæ, lineares, mox deciduæ. Pedicelli 6-8 mm. longi, graciles, subhorizontales, fructigeri 1 cm. longi et arcuato-adscendentes. Calyx 6-8-merus; laciniæ 3-3½ mm. longæ, oblongatæ, hyalino-marginatæ. Petala superiora 4 mm. longa. Stamina circ. 24; filamenta lævia; antheræ elongato-ellipsoideæ. Ovula in quaque placenta 40-50, satis regulariter imbricatim 4-serialia, i. e. cum iis R. tomentosæ magis numerosa quam alibi in genere. Capsulæ 2 cm. longæ, i. e. in genere longissimæ, erectæ, obtuse trigonæ, læves. Semina 1-1¼ mm.

longa. — Species in genere valde distincta est longitudine capsularum et numero ovulorum et staminum. — Interdum occurrere videtur magis luxuriosa pedicellis longioribus et calycis laciniis longioribus tardius persistentibus minusque bene capsulas normales proferens, qualem cl. Lange sub. R. constricta icone speciosa l. c. illustravit. (v. s.)

β. Laciniæ laterales petalorum superiorum profunde in lacinulas angustas divisæ, non semilunatæ.

1° Lacinulæ petalorum lineari-spathulatæ. Ovula in placentis biserialia. Capsulæ cylindricæ.

31. R. SCOPARIA (Brouss. ap. Willd. Enum. pl. hort. berol. vol. 1. p. 499), foliis omnibus indivisis, bracteis foliaceis, pedicellis florigeris rectis patulis, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas lineari-subspathulatas 6-7 divisis, capsulis elongatis cylindricis ore breviter 3-dentato subcontractis, seminibus minutis. ♃. In insulis Canariensibus (Brousson.! Ch. Smith! Bourgeau n. 81! Webb! v. Buch!). — G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 287; Walp. Repert. vol. 2. p. 751; v. Buch Beschreib. d. Canar. Ins. p. 166; Webb Phytogr. Canar. vol. 3. p. 103. t. 10 (pulchre). Caules ex eadem radice valde numerosi, circiter semipedales v. altiores, a basi dense ramosissimi, inferne perennes et lignescentes, graciles sed rigiduli, teretes, glabri, basi pallidi, cæterum cum ramis olivaceo-virides. Rami densi, suffruticem dumosum formantes, tenues, 1 mm. crassi. Folia omnia indivisa, 2-3½ cm. longa, 1 mm. lata, linearia, apice rotundato-obtusa, rigidula, olivacea, ramulorum versus racemos sensim in bracteas conversa. Flores in racemum breviusculum laxiflorum dispositi. Bracteæ elongatæ, foliis subconformes sed minores. Pedicelli florigeri circ. 3 mm. longi, fructigeri 6-7 mm. æquantes. Calycis laciniæ 1½-2½ mm. longæ. anguste obovatæ, non marginatæ. Petala superiora 3-3½ mm. longa. Stamina circ. 18; filamenta lineari-subulata, lævia; antheræ elongato-ellipsoideæ. Ovarium utrinque attenuatum, læve. Ovula in quaque placenta circ. 12-16. Capsulæ 10-12 mm. longæ, 3½-4½ mm. latæ, breviter v. subobsolete 3-v. rarius 4-dentatæ. Semina tantum ¾ mm. longa, cæterum iis R. strictæ simillima. (v. s.)

32. R. STRICTA (Pers. Enchir. vol. 2. p. 10. 1806), foliis præter infima divisis, pedicellis florigeris capillaceis arcuato-recurvis, calycis laciniis petala æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 4 lineari-spathulatas divisis, capsulis erectis cylindraceis ore contracto brevissime 3-dentatis, seminibus parvis.

α, *Reuteriana*, caulibus elatioribus, foliis biternatim v. subtriternatim sectis, laciniis angustis spathulatis patentibus, capsulis cylindricis, seminibus 1⅓ mm longis. ①, ② v. ♃. In arenosis Algeriæ circa Oran (Reuter! Munby! Balansa n. 201 pr. p.!) et in fruticetis circa Mostaganem (Balansa n. 23!) R. Reuteriana Müll. Arg. in Bot. Zeit. 1856. p. 37 et Monogr. Resed. p. 165. t. 8. fig. 113. R. stricta Munby Flor. d'Alger p. 47. Radix superne sæpius in caudices cauligeros abiens. Caules 1½-2-pedales, e basi et inferne virgato-ramosi, inferne brevissime papilloso-tomentelli v. demum subglabri, subflexuosi, usque ad racemos foliosi. Folia 5-6 cm. longa. Calycis laciniæ 2-2½ mm. longæ. Capsulæ 15 mm. longæ. (v. s.)

β, *brachycarpa*, caulibus elatioribus, foliis biternatim v. subtriternatim sectis, laciniis spathulatis patentibus, capsulis oblongo-obovoideis, seminibus 1⅓ mm. longis. ①, ② v. ♃. In arenosis prope Oran cum var. α Balansa n. 201 pr. p.!). R. Reuteriana β brachycarpa Müll. Arg. l. c. p. 167. (v. s.)

γ, *gracilis*, caulibus vix pedalibus subsimplicibus, foliis caulinis simpliciter ternatim sectis, laciniis angustissime lineari-spathulatis, capsulis breviuscule cylindricis, seminibus 1 mm. longis. ① — ♃. In collibus aridis prope Gabes (Kralik Pl. tunetan. exs. n. 189!). R. Reuteriana γ gracilis Müll. Arg. l. c. (v. s.)

δ, *genuina*, caulibus circ. pedalibus parce virgato-ramosis, foliis mediis et superioribus ternatim v. rarius hinc inde biternatim sectis, laciniis

lineari-lanceolatis non v. vix spathulatis minus patentibus, capsulis cylindricis, seminibus 1 mm. longis. ① v. ②. In Hispania pluribus locis (Lagasca! Reuter! Bourgeau n. 1090! 2276! Willkomm n. 534!). R. stricta Pers. Enchir. l. c. R. saxatilis Pourret ap. Willd. Enum. pl. hort. berol. 1. p. 500 (1809!); G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 289. R. erecta Lagasca Nov. gen. et. sp. p. 17. n. 221 (1816); Colmeiro Apuntes p. 27; Willk. in Flora ratisb. 1851. p. 597. R. ramosissima G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 289; Kunze Ind. sem. hort. lips. 1846 et in Linnæa 1851. p. 163. Caules sæpius e radice solitarii, teretes, decursu foliorum leviter angulosi, laxe foliosi, superne cum ramis glauci. Folia 3-6 cm. longa, tota superficie brevissime papilloso-tomentella, glauca, usque ad medium in lacinias 3 angustas acutiusculas 2-2½ cm. longas et 1½-3 mm. latas divisa. Flores ut in tota specie in pedicellis eleganter arcuato-recurvis penduli, in racemos angustos laxifloros dispositi. Pedicelli gracillimi, circ. 4 mm. longi, florigeri vix ⅛ mm. crassi, i. e. capillacei et longe tenuiores quam alibi in Ordine, lævissimi, glabri, lutescentes. Calycis laciniæ superiores 1 mm. longæ, inferiores 2 mm. subæquantes. Stamina circ. 18; filamenta lineari-subulata, brevissime papilloso-asperula; antheræ elongato-ellipsoideæ. Grana pollinis globoso-ellipsoidea. Ovula in quaque placenta sæpius 14-16. Capsulæ 8-12 mm. longæ, 3 mm. latæ. Semina lævissima, nitida. (v. s.)

ε, *Funkii* (Willk. Strand- und Steppengeb. der iber. Halbins. p. 104), caulibus subpedalibus, foliis mediis et superioribus ternatim sectis, laciniis haud spathulatis, capsulis oblongo-obovoideis 7-9 mm. longis, seminibus 1 mm. longis. ①—♃. In collibus sabulosis maritimis ad Roqueta prope Almeria (Bourgeau n. 1089!) et circa Baza (Funk ex Willk. l. c.). — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 169. — Hæc analoga varietati β. (v. s.)

2° Lacinulæ petalorum superiorum lineari-spathulatæ. Ovula in placentis 3-4-serialia. Capsulæ obovoideæ.

33. R. BRACTEATA (Boiss. Diagn. 6. p. 22), calycis laciniis petala semiæquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum usque ad basin in lacinulas 4 lineari-spathulatas divisis, capsulis erectis parvis obovoideis ore contractis breviter 3-dentatis, seminibus minutissimis. ①-♃. In Oriente inter Mossul et Bagdad (Olivier!), ad Euphratem (Chesn. 110! 193!), in Persiæ variis partibus (Kotschy 144! 214-a! Buhse! Bunge!), in Beludschistan (Stocks!) et in Affghanistan (Griff.!) — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 154. t. 7. fig. 107 incl. var. β; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 433 (exclus. var. β Chabbisca, quæ ol. fructu cognito ob petala superiora tantum 3-lacinulata segreganda). Caules semipedales usque sesquipedales, præsertim inferne ramosi, erecti v. adscendentes, rigiduli, densius foliosi. Folia basi longe in petiolum attenuata, absque petiolo circ. 1½ cm. longa et 1 cm. lata, lanceolato-rhombea, cum ramis et caulibus plus minusve papilloso-scabrida, superiora ternatim secta; laciniæ lineari-lanceolatæ, acutæ, laterales terminali breviores et angustiores. Flores parvi, in racemum angustum spiciformem 5-6 mm. latum apice longius comosum dispositi. Bracteæ 4 mm. longæ, lineares, et basi longe acuminatæ, margine hyalinæ, diu persistentes. Pedicelli brevissimi, sub fructu 2-2½ mm. attingentes. Calycis laciniæ vix 2 mm. longæ, ovato-lanceolatæ, obtusiusculæ, margine late hyalinæ, 3-nerviæ et eleganter reticulatim nervulosæ. Petala 3 mm. longa; laciniæ laterales superiorum omnino usque ad basin in lacinulas laciniæ intermediæ conformes divisa, unde limbus primo intuitu regulariter 9-partitus. Stamina circ. 12; filamenta sub antheris non dilatata; antheræ ellipsoideæ. Ovula in quaque placenta 12-20, irregulariter 3-4-seriata. Capsulæ 5 mm. longæ, iis R. Alphonsi similes, sed ore magis contractæ et multo longius pedicellatæ. Semina ⅘ mm. longa, lævissima. (v. s.)

3° Lacinulæ petalorum superiorum dimorphæ, interiores spathulatæ, exteriores lanceolatæ aut lineares et multo minores. Ovula in placentis 3-serialia. Capsulæ cylindrico-obovoideæ aut clavatæ.

34. R. HAUSKNECHTII, calycis laciniis petala vix semiæquantibus, laciniis late-

ralibus petalorum superiorum usque ad basin in lacinulas 4-5 dimorphas divisis, lacinulis interioribus lineari-spathulatis exterioribus linearibus abbreviatis, capsulis erectis parvis cylindrico-obovoideis ore subcontracto obiter tridentatis, seminibus minutissimis. ♃ In Persiæ deserto cretaceo ad pedem montis Singaræ (Hausknecht! in hb. Boiss.). Caules e basi breviter procumbente lignescente adscendentes, circ. sesquipedales, inferne sæpius ramosi, cæterum simplices v. superne ramos paucos gerentes, graciles, subvirgati, teretes, lineolati, pallidi, glabri, usque ad racemos densiuscule foliosi. Folia omnia angusta lineari-lanceolata, utrinque angustata, inferiora 1-2 cm. longa, reliqua 4-5 cm. longa, in axillis sæpe ramulos abbreviatos brachyphyllos folia fasciculata simulantes gerentia, breviora diametro 1 mm. longiora 2-2 ½ mm. æquantia, glabra, glauca. Racemi graciles, decimetrales v. demum fere pedales, florigeri 7 mm. lati, subdensiflori, juniores apice longe acuminati et bracteis exsertis flaccidis comosi. Bracteæ sublineares, 3 mm. longæ, longe acuminatæ, pallidæ, mox deciduæ, basi longiuscule subulato-bidentatæ. Pedicelli florigeri vix 1 ½ mm. longi, tenelli, sub fructu circiter duplo longiores et firmiores, semper erecto-patuli. Calycis laciniæ elliptico-lineares, 1 ⅓-1 ½ mm. longæ, mox deciduæ. Petala 3 ½ mm. longa, pallide lutea; lacinia intermedia lacinulis laciniarum lateralium similis iisque æquilonga, aut lacinulæ exteriori-inferiores breviores et superne vix distincte spathulatæ; petala lateralia et inferiora secundum legem generi vulgarem quoad magnitudinem et numerum partium decrescentia. Stamina 17-18. Filamenta tenuia, lævia, 2-2 ½ mm. longa; antheræ 1 mm. longæ, læves. Discus adscendens, ovatus, margine recurvus, nonnisi sub lente acerrima quodammodo papillosus. Ovarium glabrum. Placentæ circ. 14-ovulatæ; ovula 3-serialia. Capsulæ circ. 5 ½ mm. longæ, 3-3 ½ mm. latæ. Semina $\frac{7}{10}$ mm. longa. — Nulla cognitarum habitu huic propius accedit nisi R. macrobotrys, quæ tamen characteribus gravioribus pluribus differt. (v. s.)

35. R. PRUINOSA (Del. Flor. ægypt. p. 15), laciniis calycis petalis æquilongis, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas dimorphas spathulatas et dentiformes divisis, capsulis erectis vix mediocribus cylindrico-clavatis basi longe angustatis apice truncatis ore late apertis brevissime 3-dentatis, seminibus minutis. ② In desertis Ægypti inferioris (Del., Sieber!), ad mare Rubrum (Husson!), in Arabia petræa ad Wadi-Usait (Boiss.!) et in deserto contermino Palæstinæ (Boiss.!). — Spreng. Syst. vol. 2. p. 464; G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 289; Walp. Repert. vol. 2. p. 752; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 157. t. 8. fig. 109; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 433. Caules circ. pedales, infra medium circ. 2 ½ mm. crassi, rigidi, erecti, fragiles, simplices v. superne parce ramosi, foliosi, teretes, glauci, cum foliis undique papillulis majusculis albido-glaucis muricato-asperi. Folia 2-6 cm. longa, 2-4 mm. lata, indivisa, lineari-lanceolata, rigida, fragilia, pauca superiorum ternatim secta. Flores albi, parvi, in racemum spiciformem sub fructu elongatum ordinati. Bracteæ 4 mm. longæ, ⅔ mm. latæ, lineari-lanceolatæ, albido-marginatæ, margine grosse papilloso-denticulatæ. Pedicelli florigeri vix 1 mm. longi, crassi, fructigeri 2-4 mm. longi. Calycis laciniæ 1 ½-2 mm. longæ et medio fere 1 mm. latæ, hyalino-marginatæ, more bractearum papillatæ. Petala 2-2 ½ mm. longa, i. e. in genere valde minuta. Stamina circ. 18; filamenta lineari-subulata, lævia; antheræ ovoideæ, apice truncato tuberculato-asperæ. Grana pollinis subgloboso-ellipsoidea. Ovula in quaque placenta circ. 25-35. Capsulæ 8 mm. longæ, apice late aperto quasi obiter trilobæ. Semina ¾ mm. longa, lævissima. — Ab affinibus structura petalorum, numero ovulorum et forma capsularum præter indumentum validum cinerascens facile distinguenda. (v. s.)

4° Lacinulæ petalorum superiorum non spathulatæ. Ovula 3-4-serialia. Capsulæ subglobosæ.

36. R. BUNGEI (Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 433), petalis calyce brevioribus, superiorum lamina 3-partita laciniis lateralibus linearibus brevibus, disco excentrico, ovario 3-dentato, capsulis subglobosis basi non angustatis apice late truncatis ore latius aperto subedentatis, seminibus parvulis. ② In Persia inter Ispahan et Teheram et in regione montana prope Sebsewar prov. Kho-

rassan (Bunge! in hb. Boiss.). Caules circ. sesquipedales, erecti v. rarius adscendentes, firmi, cum foliis cinerascenti-glauci, lævigati, parce ramosi. Rami adscendentes. Folia omnia indivisa, lanceolato-subrhombea v. superiora lineari-lanceolata, acuta, omnia basi angustata, undique minute papilloso-asperula, sæpius 3 cm. longa, inferiora et media circ. 7-10 mm. lata, superiora 5-2 mm. lata, margine sæpe nonnihil undulata. Racemi tenues, sub fructu longissimi. Bracteæ circ. 3 mm. longæ, subulato-lanceolatæ, sensim acuminatæ, mox deciduæ. Pedicelli florigeri 3 mm. longi, sub fructu 5 mm. æquantes. Calycis laciniæ inæquilongæ, majores 3 ½ mm. longæ, petala longiuscule superantes, oblongato-ellipticæ, obtusæ, hyalino-marginatæ. Petala parva, ad ungues late appendiculata et quoad laminam insigniter reducta; laciniæ laterales sublineares, haud spathulatæ, quam intermedia conformis vulgo 2-4-plo breviores, subinde subobsoletæ. Discus excentricus, bene evolutus, crassiusculus. Stamina circ. 18; filamenta superne non latiora, lævia; antheræ ovoideæ, apice minute asperulæ. Ovarium læve. Ovula in quaque placenta circ. 8-10, irregulariter triserialia. Capsulæ circ. 6 mm. latæ et 5 mm. longæ, i. e. parvæ, fere globosæ, basi in calyce haud distincte stipitatæ. Semina 1 ⅕ mm. longa, viridula. (v. s.)

37. R. macrobotrys (Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 433), petalis calycem minimum bis æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinias 3-4 sublineares haud spathulatas divisis intermedia brevioribus, disco excentrico, capsulis subglobosis ore subedentato contractis basi stipitiformi-angustatis, seminibus parvis. ②? In Persia prope Ispahan (Bunge! in h. Boiss.). Caules 2-3-pedales, erecti, firmi, densius virgato-ramosi, cum foliis et ramis densius papilloso-asperuli. Rami tenues, in racemos gracillimos longissimos sensim acuminatos abeuntes. Folia omnia indivisa, lanceolato-v. lineari-spathulata, 3-2 cm. longa, superne 6-2 mm. lata, obtusa, rigidula. Racemi demum bipedales. Bracteæ exiguæ, vix 2 mm. æquantes, præter nervum viridulum albidæ, mox deciduæ. Pedicelli abbreviati, florigeri calycem exiguum æquantes, fructigeri vix 3 mm. longi. Calycis laciniæ 1 ½ mm. longæ, ovatæ v. obovatæ, obtusæ, hyalino-marginatæ, mox deciduæ. Petala parva, late appendiculata, quoad formam cum iis R. Buhseanæ satis quadrantia, sed appendice unguiculari resp. latiore prædita. Lamina inferiorum ad laciniam intermediam diminutam superiorum reducta. Discus peripherice undique sed superiore latere amplius evolutus. Stamina circ. 18; filamenta lævia. Ovarium basi longiuscule stipitiformi-angustatum. Ovula in quaque placenta circ. 16-20, densa, 4-serialia. Capsulæ 5 mm. longæ et totidem latæ. Semina 1 mm. longa. (v. s.)

5° Lacinulæ petalorum superiorum non spathulatæ. Ovula in placentis 4-serialia. Capsulæ obovoideæ. Stamina circ. 30 (in reliquis sub 1°-5° enumeratis circ. 12-18).

38. R. tomentosa (Boiss. Diagn. 1. p. 4), foliorum limbo basi utrinque pinnatim 1-2-lacinulato, calycis laciniis petala subæquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum usque ad basin in lacinulas 6-7 perangustas lineares divisis, capsulis erectis oblongo-obovoideis apice contractis acute et longiuscule 3-dentatis, seminibus parvulis. ② In Cappadocia ad Euphratem (Aucher n. 2615! 2616! 2618!). — Walp. Repert. vol. 2. p. 753; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 149. t. 7. fig. 105; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 432. Caules pedales v. sesquipedales, simplices v. basi panciramosi, suberecti, densius foliosi, in parte foliigera pilis albis elongatis more foliorum hirsuti. Folia 2-5 cm. longa, incomplete biternatim divisa, sc. laciniæ infimæ prioris ordinis indivisæ aut bipartitæ, terminalis iis multoties amplior basique iterum ternatim secta cum lacinia terminali maxima, 3-4 cm. longa, superne 6-12 mm. lata; laterales 10-15 mm. longæ et 1-3 mm. latæ. Flores parvi, numerosi, in racemum elongatum densiflorum angustum apice comosum dispositi. Bracteæ 5-7 mm. longæ, angustissime lineares, pallidæ, mox deciduæ. Pedicelli vix 1 ½ mm. longi, crassiusculi, glabri, fructigeri 2 ½-3 mm. attingentes. Calyx 7-8-merus; laciniæ demum deciduæ, lanceolato-spathulatæ, obtusæ, 3-3 ½ mm. longæ. Lacinia intermedia petalorum superiorum lineari-spathulata, lacinulis dissimilis. Discus hypogynus semiorbicularis. Stamina circ. 30, quo charactere species hæc ab omnibus totius sectionis distinguitur; filamenta superne non latiora; antheræ ellipsoideæ. Ovarium glabrum. Ovula in quaque placenta

circ. 16, subirregulariter 4-serialia. Capsulæ vix 8 mm. longæ, iis R. Aucheri similes sed acutius 3-dentatæ. Semina 1 $\frac{1}{3}$ mm. longa. — Species indumento, foliorum forma et numero staminum valde insignita. (v. s.)

B. *Filamenta diu persistentia.*

39. R. AUCHERI (Boiss. Diagn. 1. p. 5), laciniis calycis petala semiæquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 4–5 lineari-spathulatas divisis, capsulis erectis oblongo-obovoideis v. subpyriformibus ore contractis obscure tridentatis, seminibus minimis. ② v. ♃ In Mesopotamia prope Mossul (Aucher!) et in Persia australi (Kotschy!). — Walp. Repert. vol. 2. p. 754; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 146. t. 7. fig. 103; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 434. Caules sesquipedales v. bipedales, erecti, stricti, subteretes, pallide glaucescentes, læves v. rarius asperuli, foliosi; rami inferiores cauliformes, strictiusculi, omnes florigeri. Folia 3-5 cm. longa, omnia indivisa, lanceolata, acuta, glabra. Flores numerosi, racemum formantes ut in R. Alphonsi. Pedicelli florigeri 1 $\frac{1}{2}$-2 mm. longi, fructigeri vix 3 mm. longi. Calycis laciniæ 2 mm. longæ. Petala 3-4 mm. longa, ochroleuca ut videtur. Appendix unguicularis petalorum apice vix ultra basin laminæ productus nec ulla parte producta recurvatus. Discus hypogynus excentricus, superiore latere magis evolutus. Stamina 16-18; filamenta diu persistentia, superne haud latiora, lævia; antheræ obovoideæ, basi cordatæ. Ovarium subpyriforme. Ovula biserialia v. obscure triserialia, in quaque placenta circ. 13-18. Capsulæ circ. 7 mm. longæ, in racemo imbricatæ. Semina $\frac{4}{5}$ mm. longa — Ludit foliorum limbo rotundato-obovato, R. Aucheri β rotundifolia Müll. Arg. l. c. p. 147 a cl. Kotschy prope Mossul lecta, et caulibus ramisque papilloso-asperulis, R. Aucheri β asperula Boiss. l. c. in Persia orientali a cl. Buhse lecta. (v. s.)

40. R. MURICATA (Presl Bot. Bemerk. p. 8), laciniis calycis petala haud æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum usque ad basin in lacinulas 3 lineari-spathulatas divisis, capsulis erectis ellipsoideis truncatis ore late apertis breviter et obtuse 3-dentatis, seminibus minimis. ♃ In desertis ad radices montis Sinaï (Schimp. n. 103!), in Arabia petræa (Schimp. n. 1843!) et in Palæstina secus mare mortuum (Boiss.!). — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 159. t. 8. fig. 110; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 431. Radix crassa, lignosa. Caules vulgo fere pedales, simplices v. inferne parce ramosi, strictissimi, recti et erecti, teretes, densius foliosi, undique papillulis minutis crebre sed minutissime muricati. Folia 1 $\frac{1}{2}$-2 cm. longa, omnia stricta, glauca, more caulium crebre subfarinaceo-muricata, anguste lineari-lanceolata, media et superiora autem ternatim secta et 2-4 cm. longa; laciniæ angustæ, utrinque attenuatæ, acutæ. Flores mediocres, in racemum strictissimum angustum acuminatum apice comosum dispositi. Bracteæ 4-4 $\frac{1}{2}$ mm. longæ, lineari-lanceolatæ a basi sensim acuminatæ, late albo-marginatæ. Pedicelli florigeri 1 mm. tantum æquantes, fructigeri 1 $\frac{1}{2}$ mm. longi, unde etiam racemus fructiger valde angustus. Calycis laciniæ 3 mm. longæ, lanceolatæ, obtusæ, hyalino-marginatæ. Petala 4-4 $\frac{1}{2}$ mm. longa. Stamina circ. 16; filamenta persistentia, superne haud latiora; antheræ ellipsoideæ. Ovarium obovoideum, ad basin dentium subdivergentium constrictum. Ovula in quaque placenta circ. 8-12, biserialia. Capsulæ 5-7 mm. longæ, 4 mm. latæ, haud papillosæ. Semina $\frac{3}{4}$ mm. longa. — Habitu specimina strictiora majora simulat Oligomeris subulatæ. — Quod in Monogr. Resed. p. 161 dubitanter pro varietate β canescente habui, propter stamina mox decidua a specie separandum est et sub proprio nomine specifico juxta R. pruinosam inserandum erit, sed speciminula hucusque non sufficiunt. Cæterum præsentis speciei et præsertim etiam R. stenostachyæ specimina juniora simulant, at fructus pariter juveniles R. stenostachyæ magis oblongati et basin versus angustiores sunt. (v. s.)

§ 4. *Calycis laciniæ deciduæ. Semina scrobiculato-aspera (in R. Buhseana et R. amblyocarpa diu lævia).*

A. *Filamenta diu persistentia.*

41. R. MICROCARPA (Müll. Arg. in Schlechtd. Bot. Zeit. 1856. p. 35), calycis laciniis petala subsuperantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in

lacinulas 3-4 lineari-spathulatas divisis, capsulis parvis erectis basi angustatis globoso-obovoideis ore valde contractis obscure tridentatis, seminibus subparvis. ② In Persia circa Karadagh (Buhse!) et inter Ispahan et Teheran (Bunge!). — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 148. t. 7. fig. 104; Boiss. Flora orient. vol. 1. p. 431. Caules circ. sesquipedales v. bipedales, erecti v. e basi indurascente subprocumbente adscendentes, graciles, simplices v. parte inferiore ramulis vulgo brevibus aucti, usque ad racemos mediocriter foliosi, teretes, cum reliquis partibus glabri. Folia sæpius 5 cm. longa, 8-12 mm. lata, omnia indivisa, quoad laminam obovato-v. lanceolato-spathulata, breviter acuminata, basi longe in petiolum attenuata, rigidula, superiora caulina et ramealia reliquis subduplo breviora, omnia nonnihil calloso-marginata. Racemi fructigeri circ. pedales; pedicelli flores æquantes. Calycis laciniæ elliptico-lanceolatæ, late hyalino-marginatæ. Petala superiora 3-partita ; laciniæ laterales usque ad basin in lacinulas partitæ. Discus hypogynus excentricus, glaber. Stamina circ. 18 ; filamenta lineari-subulata, 2 mm. longa, lævia. Capsulæ 5-7 mm. longæ, 4½-5 mm. latæ, globoso-pyriformes v. fere globosæ, superne obtuse inferne autem acute trigonæ, cum placentis alternatim a basi usque ad apicem profunde impressæ, glabræ et læves. Semina 1⅓ mm. longa, minutissime puncticulato-foveolata. — Ad R. Aucheri et R. Alphonsi accedit. (v. s.)

B. *Filamenta mox decidua.*

a. Stamina 40-60.

42. R. TOMENTOSA (Cosson in Bull. de la Soc. bot. de France v. 6. p. 392, 1859), calycis laciniis petala subæquantibus, petalorum superiorum laciniis lateralibus valde abbreviatis subcristato-8-12-partitis intermedia lata spathulata, staminibus 40-60, capsulis erectis subcylindricis longiusculis ore leviter contracto 3-dentatis, seminibus parvis. ② v. ♃ In rupestribus et petrosis calcareis apricis convallium Saharæ Algeriensis in ditione Mzab hinc inde (Kralik n. 21!). Radix biennis v. induratione, ut sæpe in genere occurrit, perennis. Caules e radice pauci, 1-3-pedales, erecti v. suberecti, basi tantum v. inferne ramosi v. sæpius subsimplices et basi dein haud raro caudiculis sterilibus aucti, tota longitudine cum foliis, rhachi racemorum et pedicellis pilis patentibus submollibus griseis breviter villosi. Folia inferiora 7-9 cm. longa, circ. 10 mm. lata, lanceolata, obtuse acuminata, basi longe in petiolum angustata, superiora gradatim duplo et ultra minora, omnia indivisa v. superiora nonnulla profunde ternatim secta. Racemi spiciformes, apice comosi. Bracteæ circ. 3 mm. longæ, sublineares, longe acuminatæ, flaccidæ, albidæ, mox deciduæ. Pedicelli 2-2½ mm. longi, sub fructu circiter 4 mm. æquantes, validi. Calycis laciniæ circ. 3½-4 mm. longæ, lanceolato-ovatæ, acuminatæ v. acutæ, latius hyalino-marginatæ. Petala lacinia intermedia lata spathulato-obovata subinde obiter lobata, et laciniis lateralibus valde abbreviatis vix nisi alam latiusculam cristato-lacinulatam formantibus in toto Ordine insignita. Filamenta elongata, tenuia; antheræ ellipsoideæ. Ovula in quaque placenta circiter 40, 4-serialia. Capsulæ densæ, juniores secus placentas pubescentes, cæterum glabræ, maturæ 15 mm. longæ, 7 mm. latæ, leptodermeæ. Semina 1 mm. longa, brunnea, crebre tuberculato-aspera. — Species indumento partium, forma petalorum et numero staminum valde insignita, cæterum habitu ad R. Alphonsi, R. Aucheri accedens. (v. s.)

43. R. ELATA, calycis laciniis a petalis longe superatis, petalorum superiorum laciniis lateralibus 9-8-partitis intermedia spathulata excedente, lacinulis lateralium dimorphis interiore unica spathulata reliquis multo brevioribus et linearibus, staminibus circ. 40, capsulis erectis subcylindricis longiusculis ore leviter contracto subcornuto-tridentatis, seminibus mediocribus. ♃? In Africæ regione Maroc prope Keïra, altit. 3000 ped. (Balansa! in hb. Boiss., sub nomine admisso a cl. Cosson sched. inscript.). Caules elati, integri a me non visi. Rami circ. 2-pedales, valetudine, striis longitrorsis et foliis integris angustis Resedam Luteolam simulantes. Folia 5-8 cm. longa, 6-8 mm. lata, basi breviuscule in petiolum angustata, apice subobtusa, cum ramis floris olivaceo-viridia, margine plana, primo intuitu glabra, sub lente brevissime

puberula, inferiora et media omnia integra, summa trisecta. Racemi speciosi, subpedales, macranthi, apice bracteis longe exsertis lanceolato-linearibus longissime acuminatis præter nervum viridem albidis glabris mox deciduis longe comosi, sub floribus bene evolutis 2 cm. lati. Pedicelli 3-4 mm. longi, firmi, cum rhachi inflorescentiæ et ovario brevissime villosuli, fructigeri suberecti, haud elongati. Calyx 6-pertitus, circ. 4 mm. longus; laciniæ lanceolatæ, acutæ, latius albo-marginatæ, undique glabræ, mox deciduæ. Petala calyce dimidio et ultra longiora, 6½-8 mm. æquantia, lutea, demum ochroleuca; inferiora ad laciniam intermediam spathulatam et laminulam basilarem minutam reducta, lateralia inferioribus similia sed latere superiore lacinula breviuscula lineari munita. Stamina sæpius circ. 40; filamenta longiuscula, lævia, superne haud latiora; antheræ oblongatæ, apice lævi rotundato-obtusæ, 2 mm. longæ. Discus majusculus, ovatus, acutiusculus, margine recurvus. Ovarium 2-v. sæpius 3-dentatum, cylindricum, papilloso-subvelutinum, apice 3-dentato glabrum. Placentæ 2-3; ovula irregulariter 3-serialia, in quaque placenta circ. 18. Capsulæ immaturæ tantum visæ, 10-12 mm. longæ. Semina immatura levissime sed crebre aspera. — A proxima R. tomentosa differt floribus, indumento variarum partium diverso, floribus majoribus luteis, petalis, numero ovulorum et seminibus majoribus. (v. s.)

b. Stamina circ. 18 (in spec. 47 numero ignota).

1° Laciniæ laterales petalorum omnium indivisæ, intermediæ similes.

44. R. Alphonsi (Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 35), calycis laciniis petala paulo superantibus, petalis omnibus consimilibus æqualiter in lacinias 3 consimiles latius lineari-spathulatas divisis, capsulis erectis ellipsoideis ore truncato late aperto obiter tridentatis, seminibus parvulis. ②. In glareosis Algeriæ ad Oued-Biskra prope Biskra (B. Balansa exs. n. 875! in hb. DC. et Boiss.). — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 144. t. 7. fig. 102. Caules 2-4-pedales, valde speciosi, erecti, parce ramosi, teretes, cum foliis glabri et glauci, densius foliosi. Folia inferiora 5-6 cm. longa, superiora 4-3 cm. æquantia, vulgo omnia indivisa, anguste lanceolata, longe apicem obtusum versus attenuata, basi brevius angustata, versus racemum sensim in bracteas abeuntia, interdum unum alterumve superiorum ternatim sectum. Racemi magni, 4-8 cm. longi, dense subgrandiflori, apice comosi, dein sub fructu valde elongati. Bracteæ 4-5 mm. longæ, præter nervum viridem albidæ, longe acuminatæ, mox deciduæ. Pedicelli florigeri 5-6 mm. longi, apice incrassati, sub fructu vix longiores. Calycis laciniæ 3½-4 mm. longæ, spathulatæ, valde deciduæ. Stamina circ. 18, 3-5 mm. longa; filamenta lineari-subulata, lævia; antheræ 1¾ mm. longæ, i. e. in genere satis magnæ. Ovarium obovoideum, obtuse trigonum, læve. Ovula in quaque placenta circ. 25, 4-5-serialia, arcte imbricata. Capsulæ 5-8 mm. longæ, 4-5 mm. latæ, pro magnitudine plantæ et inflorescentiæ parvulæ, glaucæ, basi in stipitem ⅔-¾ mm. longum attenuatæ. Semina 1 mm. longa. (v. s.)

2° Laciniæ laterales petalorum superiorum in lacinulas angustas divisæ.

45. R. Buhseana (Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 36), laciniis calycis petala æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 4 haud spathulatas divisis, placentis 10-12-ovulatis; capsulis erectis obovoideis ore latius apertis obiter et late 3-dentatis, seminibus subparvis. ♃ In Persia variis locis (Buhse! Bunge!). — Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 161. t. 7. fig. 111 inclus. var. β; Boiss. Flora orient. vol. 1. p. 432. Radix crassiuscula, lignosa, multicaulis. Caules sesquipedales v. bipedales, spartioidei, virgato-ramosi, glauci, cum foliis glaberrimi. Rami stricti, foliis delapsis primo visu aphylli, apice in racemos 2-4 dm. longos abeuntes. Folia 2-5 cm. longa, superiora gradatim minora, pauca, sublineari-spathulata, obtusa, basi longe attenuata, rigidula, omnia demum decidua. Flores videntur ochroleuci, anguste racemosi, in racemis subfasciculatim approximati. Bracteæ 4 mm. longæ, lineari-lanceolatæ, late albido-marginatæ, ad apicem racemorum comoso-exsertæ, deciduæ. Pedicelli florigeri 4 mm. longi, fructigeri 5-6 mm. æquantes. Calycis parvi laciniæ tantum 2-2½ mm. longæ, oblongatæ, obtusæ,

late hyalino-marginatæ. Discus hypogynus excentricus, fere orbicularis. Stamina circ. 15; filamenta lineari-subulata, lævia; antheræ obovoideæ. Capsulæ circ. 6 mm. longæ. Semina $1\frac{1}{3}$ mm. longa, duplo majora quam in R. amblyocarpa, primum lævia, dein, quando fuscescunt, distincte sed minute aspera. — Species habitu spartioideo insignita. (v. s.)

46. R. AMBLYOCARPA (Fresen. Beitr. zur Flora v. Abyssin. p. 108, 1837), laciniis calycis petala æquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 2-3 liguliformes haud spathulatas divisis, placentis 20-25-ovulatis, seminibus minutissimis ♃ v. ♄ In Abyssinia (Schimper in hb. Senkenberg, specim. a cl. Fresen. descript. a cl. Dr. Geyler miss.!), in valle Zaccaze superiore, in regione Dscha-Dscha (Schimper n. 1448!), et in saxosis Mawerr (Schimper n. 24!) nec non in rupibus prope Pageros (Schimp. n. 2257!). R. lurida Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 152. t. 7. fig. 106. Hic etiam spectare videtur R. Quartiniana A. Rich. Flor. Abyssin. 1. p. 13, 1847. Caules e radice lignosa solitarii aut plures, 1-5-pedales, firmi, inferne plane lignescentes, parce ramosi v. simplices, densius foliosi. Folia 4-8 cm. longa, majora 15-20 mm. lata, ex maxima parte indivisa, basin versus longe angustata, cum ramulis breviter et dense papillosula, obscure viridia, siccando lurida. Flores albi, in racemum vix 1 cm. latum, densiflorum, demum valde elongatum dispositi. Bracteæ 5 cm. longæ, lineari-lanceolatæ, ad apicem racemi longe exsertæ, excepto nervo lutescenti-hyalinæ. Pedicelli $1\frac{1}{2}$-2 mm. æquantes, rigiduli, papilloso-tomentelli, fructigeri demum 2-3 mm. longi. Calycis laciniæ $2\frac{1}{2}$ mm. longæ, lanceolatæ, obtusæ, anguste hyalino-marginatæ, reticulato-venosæ. Petala $2\frac{1}{2}$-$2\frac{3}{4}$ mm. longa. Stamina circ. 17; filamenta lineari-subulata, lævia; antheræ ambitu longiores quam alibi in genere, subtriplo longiores quam latæ. Ovula dense imbricata. Capsulæ 6-7 mm. longæ, basi angustatæ, inr acemo imbricatæ. Semina tantum $\frac{6}{10}$-$\frac{7}{10}$ mm. longa, diu pallida et lævia, dein viridescentia, demum nigricantia et tum crebre verrucoso-aspera. — Habitu ad R. Alphonsi et R. Aucheri accedit, sed pulchre distincta. (v. s.)

47. R. STENOSTACHYA (Boiss. Diagn. 1. p. 5), laciniis calycis petala subæquantibus, laciniis lateralibus petalorum superiorum in lacinulas 3-5 lineari-spathulatas divisis, capsulis erectis clavato-obovoideis basi angustatis ore truncato late aperto breviter 3-dentatis, seminibus minutissimis. ① v. ②. In Anatolia (Aucher n. 2623!) et in vallibus sinaiticis (G. Ehrenb.! in hb. berol.).— Walp. Repert. vol. 2. p. 754; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 156. t. 8 fig. 108; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 431. Caules sæpius fere pedales, stricti, erecti, basi pauciramosi, cæterum simplices, usque ad medium densius foliosi, cum foliis papillulis subgriseis densius minute muricato-asperuli. Folia circ. 1-$1\frac{1}{2}$ cm. longa, 1-$2\frac{1}{2}$ mm. lata, i. e. valde angusta, inferiora et superiora indivisa, media ex parte ternatim secta cum laciniis angustis, omnia stricta, rigidula, cinerascenti-glauca, inferiora reliquis majora. Flores in genere minutissimi, numerosi, subsessiles, in spicam perangustam strictam demum sub fructu 10-15 cm. longam dispositi. Bracteæ anguste lanceolatæ, late albido-marginatæ, demum deciduæ. Pedicelli florigeri vix $\frac{2}{3}$ mm. æquantes, fructigeri sæpius tantum 1 mm. longi. Calycis laciniæ $1\frac{1}{2}$-2 mm. longæ; lacinulæ laterales utroque latere vulgo 4, laciniæ intermediæ similes sed paulo breviores. Stamina circ. 17; filamenta angustissima; antheræ ovoideæ. Ovarium cylindricum, basi angustatum, undique papilloso-asperum. Ovula in quaque placenta circ. 25-35, tri-v. subirregulariter 4-serialia. Capsulæ 6 mm. longæ. Semina $\frac{3}{5}$ mm. longa, crebre tuberculato-aspera. — Similis R. pruinosæ et R. muricatæ, præsertim seminibus ab iis distinguenda. (v. s.)

48. R. YANNEZII (Cutanda Flor. comp. de Madrid y su provinc. p. 151), « Glaucescens, suffruticulosa, ramis virgatis sulcatis, foliis inferioribus oblongis in petiolum attenuatis, cæteris apice trifidis integrisve linearibus mucronulatis planis, pedunculis longissimis gracillimis erectis, floribus minimis breviter pedicellatis bractea lineari-setacea longiore decidua suffultis, calyce 5-partito, petalis..., fructibus obverse pyramidatis inflatis trigonis rugosis apice truncatis 3-apiculatis. ♄ In Hispania media. » (ex Cutanda l. c.)

Sect. III. GLAUCORESEDA *DC. in Duby Bot. gall. vol.* 1. *p.* 67 (1828); *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 196. — Resedæ sect. Leucoreseda *Gren. et Godr. Flore*

de France vol. 1. *p.* 189. *pr. p.* — Luteolæ sect. Leucophrys *Webb Otia hispan. p.* 19. — Genus Tereianthes *Rafin. Flor. tellur. n.* 703. *pr. p.* (1836).

Flores 6-5-meri. Petalorum superiorum lamina 3-loba. Ovarium 4-merum, 4-dentatum. Placentæ superne bilobæ, tenues. Capsulæ 4-dentatæ. — Folia haud divisa. Flores albi. Calyces et filamenta persistentia. Semina lævia.

α. Capsulæ ore cum insertione cuspidum depressæ. — Calyces basi conici. Folia basi 4-8-denticulata.

49. R. VIRGATA (Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. Hispan. p. 6), foliis basi 4-8-denticulatis, calycibus basi conicis, cuspidibus ovario duplo brevioribus, capsulis ore depressis basi subattenuatis, seminibus minimis. ♃ In Hispania media et in Lusitania, in arenosis et ad margines agrorum nec non in regionem montanam ascendens (Duf.! Lagasca! Reuter! Vogel! Bourgeau n. 2274!) — Willk. Spicil. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1847. p. 237; Colmeiro Apunt. p. 27: Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 199. t. 9. fig. 122. R. glauca Brot. Flor. lusit. vol. 2. p. 307. Radix lignosa, crassa, multiceps. Caules pedales v. sesquipedales, prope basin diametro 2-2½ mm. æquantes, erecti v. e. basi adscendente erecti, firmi, teretes, pallide argillaceo-glaucescentes, glabri. Folia 1-5 cm. longa, fere tota longitudine ¾-1 mm. lata, infima reliquis duplo triplove breviora, rigidula, stricta, omnia a basi fere usque ad medium utroque latere 1-3 v. rarius 4-denticulata; denticuli stipulares 1-1⅓ mm. longi, distantes, subsetacei, stramineo-argillacei v. subhyalini. Flores siccando nonnihil lutescentes, firme sed graciliter pedicellati. Bracteæ anguste lanceolatæ, pallidæ, pedicellos florigeros æquantes, 2½ mm. longæ. Calycis laciniæ ovato-lanceolatæ; inferiores circ. 1¼ mm. longæ, longiores quam in R. glauca. Petala 3-3½ mm. longa; superiorum lamina pro ⅓ longitudinis 3-loba; lobi omnes indivisi, ovato-lanceolati. Lateralia et inferiora v. inferum (si calyx 5-laciniatus et corolla 5-petala) exappendiculata et omnino indivisa, lineari-spathulata. Stamina circ. 16. Capsulæ distincte majores quam in R. glauca et quodque carpidium supra basin cuspidis elevato-bigibbosum, unde capsulæ ore insigniter depressæ. Semina tantum ⅔ mm. longa. — Hæc occurrit: — * *abortiva* (Müll. Arg. l. c. p. 200), omnibus partibus tenuioribus, magis divaricato-ramosa, floribus polygamis ex parte abortivis, petalis sæpe omnibus indivisis, capsulis minoribus olivaceo-viridibus sæpius abortu rudimentariis. ♃ Hortorum filia (hb. DC!). — Species hæc a reliquis hujus sectionis primo intuitu capsulis ore valde depressis gracilius 4-cuspidatis, pedicellis apice obconice in calycem abeuntibus et foliis basi vulgo 4-6-denticulatis distinguitur. (v. s.)

β. Capsulæ ore contractæ, non autem depressæ. — Calyces basi non conici. Folia basi 2-4 denticulata.

* Ovarium longitudine cuspides bis v. fere bis æquans.

50. R. COMPLICATA (Bory Flor. nevad. n. 122), foliis basi 2-denticulatis, calycibus basi rotundatis, appendice petalorum cum alis altius connata, cuspidibus ovario duplo brevioribus, capsulis ore haud depressis in calyce haud distincte stipitatis, seminibus minimis. ♃ In Hispania in regione nivali Sierræ Nevadæ altitud. 4000-9500 ped., unde in valles nonnihil descendit (Boiss.! Willk. n. 182! Bourgeau n. 1091! Funk!). — Bory in Annal. gen. 3. p. 13; Boiss. Voyage en Esp. p. 78. t. 22 (pulcherrime); Kunze in Flora ratisb. 1846. 2. p. 644; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 200. t. 9. fig. 123. Luteola complicata Webb Iter hisp. p. 67 et Otia hispan. p. 19. t. 14 (icon pulchra). Caules e radice lignosa numerosissimi, quasi cæspitem intricato-ramosum formantes, superne simplices, 1-2-pedales, inferne diametro 2 mm. æquantes, e basi adscendente erecti, glauci, glabri. Folia vulgo 2 cm. longa, v. superiora breviora, 1½-2 mm. lata, linearia, glauca, glabra. Flores fere sessiles, saltem brevius pedicellati quam in R. virgata, in racemos angustos dispositi. Bracteæ abbreviatæ, sub fructu demum 2-2½ mm. attingentes et pedicellis fructigeris æquilongæ. Calycis laciniæ 1½ mm. longæ, ¾ mm. latæ. Petala 3½-4 mm.

longa; superiorum lamina 3-loba; lobi laterales bipartiti. Basis laminæ supra lineam separationis ad alas utrinque usque ad apicem cum appendice connata est et sacculum apice apertum format, unde appendix unguicularis semper erecta nec apice recurvata. Hæc structura haud alibi nec in sectione nec in toto ordine occurrit. Stamina ut in R. glauca; sed grana pollinis similiter examinata globoso-nec elongato-ellipsoidea. Ovarium basi breviter attenuatum. Capsulæ 3 mm. longæ, superne 3 mm. latæ, truncato-obovoideæ, multo brevius 4-cuspidatæ quam in R. glauca et in calyce non longiuscule stipitatæ. Semina $\frac{2}{3}$ mm. longa. (v. s. et v. cult.)

** Ovarium cuspidibus æquilongum.

51. R. GLAUCA (L. Spec. pl. ed. 1. p. 449), foliis basi 2-denticulatis, calycibus basi rotundatis staminibus circ. 14, antheris globosis, cuspidibus ovarium æquantibus subulato-conicis, capsulis ore haud depressis in calyce longiuscule stipitatis, seminibus parvis. ♃ In Pyrenæis et gallicis et hispanicis hinc inde. — Poir. Dict. Encycl. n. 13; Lapeyr. Hist. abreg. p. 268; Bergeret Flore des Pyrén. p. 276; Benth. Cat. Pyr. p. 115; DC. Flor. franç. vol. 1. p. 725; Gren. et Godr. Fl. de France vol. 1. p. 189; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 196. t. 9. fig. 121. Tereianthes glauca Raf. Flor. tellur. n. 703. Luteola glauca Webb Otia Hispan. p. 19. Radix ut in tota hac sectione lignosa, crassa et multicaulis. Caules sæpius semipedales v. paulo longiores, 1-1$\frac{1}{2}$ v. rarius usque 2 mm. diametro æquantes, in cæspitem densum approximati, graciles, adscendentes, glabri, glauci. Folia 1$\frac{1}{2}$-2$\frac{1}{2}$ cm. sæpius æquantia, anguste linearia, basi albido-bidenticulata aut abortu exstipulata. Racemi angusti, demum elongati, leucanthi. Bracteæ 1$\frac{1}{2}$-2 mm. longæ, e lata basi ovato-lanceolatæ. Pedicelli fructigeri 1$\frac{1}{2}$ mm. longi, crassiusculi. Calycis laciniæ 6-5, circ. 1 mm. longæ, oblongo-ovatæ. Petala 4-5 mm. longa, ob brevitatem calycis longe exserta; lamina superiorum 3-loba; lobi laterales sæpius bipartiti. Stamina sæpius 14; antheræ sublatiores quam longæ, quam in reliquis hujus sectionis paulo minores, tantum $\frac{2}{3}$ mm. longæ. Grana pollinis elongato-ellipsoidea. Capsulæ 3 mm. longæ. Semina 1 mm. longa, i. e. majora quam in duabus præcedentibus. Occurrit forma: * *abortiva* (Müll. Arg. l. c. p. 198), floribus minoribus viridulis, petalis multo simplicioribus, capsulis subabortivis minoribus viridulis. ♃ Hortorum filia (hb. DC.! et hb. Willd. fol. 9226 p. 1). (v. s.)

52. R. GREDENSIS, foliis basi 2-4-denticulatis, calycibus basi subinæquali rotundatis, staminibus 10-14, antheris ellipsoideis, cuspidibus ovarium æquantibus conico-ovoideis acutis, capsulis ore haud depressis in calyce subsessilibus, seminibus minimis. ♃ In Hispaniæ monte Sierra de Gredos altit. 9000 ped. in Pico de Almanzon (Graëlls, Cutanda), et in pascuis lapidosis Sierra de Majareina prope Placentia (Bourgeau n. 2396! in hb. DC. et Boiss.). R. virgata var. Gredensis Cut. et Willk. in Willk. Pugill. plant. nov. penins. pyren. p. 95. Caules e radice crassa lignescente valde numerosi, circ. 5-10-pollicares, pro sectione validi, rigidi, undique cum rhachi racemorum crassiores quam in præcedente, cum reliquis partibus glabri, argillaceo-glauci, insigniter brachyphylli. Folia tota longitudine caulium fasciculata, sc. in axillis ramulum pulviniformem ad folia 3-8 reductum gerentia, foliis pulvinulorum conformia iisque æquilonga v. paulo longiora, tantum 5-8 mm. longa, 1-1$\frac{1}{2}$ mm. lata, linearia, acuta, rigidula, olivaceo-glauca. Bracteæ ut in præcedente. Flores ut in præcedentibus sed breviter et valide pedicellati calycesque basi minus regulariter rotundati et quam in R. glauca fere duplo majores. Petala superiora 5 mm. longa, iis præcedentium hujus sectionis conformia, infima haud appendiculata et indivisa. Stamina numero satis ludentia, circ. 10-14, in parte superiore racemi sæpius 10-12. Antheræ majores et ambitu longiores quam in R. glauca. Capsulæ quoad formam ut in R. glauca, sed longe validius 4-cuspidatæ quam in 3 præcedentibus. Semina ut in R. virgata, i. e. minora quam in præcedente. — Species typo brachyphyllo et cuspidibus ovarii insignita, petalis et seminibus cum R. virgata, capsulis cæterum cum R. glauca quadrans. (v. s.)

Sect. IV. LUTEOLA. *DC. in Duby Bot. gall. vol.* 1. *p.* 67; *Endl. Gen. pl. n.* 5011 *a*; *Koch. Syn. ed.* 2. *p.* 103; *Gren. et Godr. Flore de France vol.* 1. *p.* 190;

Peterm. Deutschl. Flor. p. 66; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 202. — Genus Luteola *Spach. Hist. des Vég. Phanérog. vol.* 7. *p.* 103; *Webb Phytogr. Canar. p.* 106; *Iter hisp. p.* 67 *et Otia hispan. p.* 19. — Genus Arkopoda *Rafinesque Flor. tellur. n.* 705.

Flores 4-meri. Petali superioris lamina 3-loba. Ovarium trimerum, 3-dentatum. Placentæ superne bilobæ, incrassatæ. Capsulæ 3-dentatæ. — Folia haud divisa. Flores lutei. Calyces et filamenta persistentia. Semina lævia.

53. R. Luteola (L. Spec. pl. ed. 1. p. 448), foliis indivisis angustis, calyce 4-partito, lamina petali superioris 3-loba, staminibus circ. 25, capsulis depresso-obovoideis undulato-rugosis ore contractis acute et valide 3-cuspidatis, seminibus lævibus parvulis.

α, *Gussonii* (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 207), caulibus elatis, foliis utrinque attenuatis margine undulato-crispatis, floribus majoribus, petalo superiore $4\frac{1}{2}$-5 mm. longo superne ampliore, capsulis longiuscule et acute 3-cuspidatis. ②. In Italia inferiore (Guss.!), in peninsula iberica prope Algarve (Bourgeau n. 1782!), et in Algeria prope Saïda (Balansa n. 674!). R. crispata Ten. Syllog. p. 232 (1831), non Link (1822); Flor. Napol. vol. 4. p. 256; Gusson. Prodr. Fl. sic. vol. 1. p. 537, Suppl. p. 46 et ej. Synops. vol. 1. p. 528. R. Gussonii Boiss. Diagn. ser. 2. n. 1. p. 49. R. Luteola Munby Flor. d'Alger. p. 47. Flores quam in reliquis paulo majores, cæterum nihil specifici differt. (v. s.)

β, *australis* (Müll. Arg. l. c.), caulibus minus elatis minusque strictis, foliis angustis acutiusculis margine undulato-crispis, floribus quam in ε vulgari perspicue majoribus at minoribus quam in α Gussonii, capsulis longiuscule et acute 3-cuspidatis. ② In insulis Canariensibus (Webb, Convent! Bourgeau n. 251!), et in ruderatis et arvis Bæticæ (Webb). Luteola tinctoria v. australis Webb Phyt. Canar. p. 106 et ej. Iter hisp. p. 67. Petali superioris lobi latiores quam in ε vulgari, capsulæ ut in α. (v. s.)

γ, *americana*, caulibus elatis substrictis, foliis obtusiusculis margine haud undulatis, floribus mediocribus, petalorum lobis angustis, capsulis longius tricuspidatis. ①-② In Mexico (Andrieux n. 530! Berlandier n. 695! et Ghiesbrecht n. 103!). Folia et flores ut in ε vulgari, fructus ut in α et β. (v. s.)

δ, *crispata* (Müll. Arg. l. c.), caulibus minus elatis minusque strictis, foliis obtusis margine modice undulatis vix crispatis, floribus vix distincte quam in ε vulgari majoribus, lobis petali superioris latiusculis, capsulis brevius 3-cuspidatis. ①-② In Lusitania (Link! Guthnick!), Hispania (Haensler! Vogel!), in Thracia (Friwaldsky! in hb. Reichenb.) et in Ægypto mediterranea (Aucher!). R. crispata Link Enum. pl. hort. berol. 2. p. 8 (1822); Dietr. Syn. vol. 3. p. 29. R. pseudovirens Hampe in Flora ratisb. 1837. 1. p. 232. R. Luteola γ pseudo-virens Müll. Arg. l. c. p. 207. Hujus folia margine minus crispata sunt quam in α et β. Capsulæ ut in ε vulgari. Formam pseudo-virentem quam ol. in Monogr. Resed. distinxi, a præsente varietate non differt nisi lobis lateralibus petali superioris profundius, circiter usque ad medium bifidis. Sed lobi laterales quoad hoc etiam in aliis var. hujus speciei et in aliis speciebus hujus generis haud parum ludunt. (v. s.)

ε, *vulgaris* (Müll. Arg. l. c. p. 205), caulibus elatis strictis plus minusve validis, foliis obtusis margine haud undulatis, petalis $3\frac{1}{2}$-4 mm. longis, lobis petali superioris angustis, capsulis breviuscule 3-cuspidatis. ①-②. In arenosis et glareosis secus rivulos, vias et muros et in aggeribus neglectis planitiei præsertim et hinc inde in montes usque ad 3-5000 ped. adscendens, per totam Europam meridionalem et mediam, et hinc inde septentrionalem versus satis progrediens, terminum septentrionalem prope Aberdeen attingens. In Ægypto dein hæc var. etiam crescit (Acerbi! in hb. DC.) et in America septentrionali et in Chili introducta viget, et hinc inde dein sub cœlo mitiore Europæ meridionalis et occidentalis pro usu tinctorum colitur. Vide loca specialia numerosa in mea Monogr.

Resed. p. 205. — Reseda Luteola Auct.; Schkuhr Handb. vol. 2. p. 7. t. 129; Svensk Bot. vol. 2. t. 82; Engl. Bot. vol. 5. t. 320; Drev. et Hayne Choix p. 37. t. 99; Dietr. Deutschl. Flor. vol. 3. p. 5. t. 4 et ej. Flor. regn. boruss. vol. 6. t. 420; Reichenb. Icon. Flor. Germ. vol. 2. p. 20. t. 99. fig. 4442; Peterm. Deutschl. Flor. p. 67 t. 12. fig. 89; Bertol. Flor. ital. vol. 5. p. 24; DC. Flor. fr. vol. 1. p. 725; Gren. et Godr. Flor. de France vol. 1. p. 90; Gaudin Flor. helv. vol. 3. p. 268; Mert. et Koch Deutsch. Flor. vol. 3. p. 380; Koch Syn. p. 89; Ledeb. Flor. ross. vol 1. p. 235. R. glauca Eichw. Casp. Cauc. p. 24. R. undulata Gilib. Flor. lithuan. vol. 5. p. 210. R. salicifolia Gray Nat. arrangm. of Brit. pl. vol. 2. p. 666. Arkopoda Luteola Rafin. Flor. tellur. n. 705. Luteola tinctoria Webb et Berth. Phyt. Canar. p. 106; Salisb. Prodr. p. 345. Luteola resedoides Fuss Flor. transsylv. p. 86. Caules ex eadem radice sæpius solitarii, sæpius 2-2½-pedales, nunc 4-5 pedes attingentes, virgato-ramosi; rami numerosi, stricti, foliosi, in racemos angustos demum longissimos abeuntes. Folia 5-7 cm. longa, 8-12 mm. lata, lineari-lanceolato-spathulata v. inferiora ambitu latiora, basi longe attenuata, circ. 2-4 mm. supra basin stipulis 2 dentiformibus ⅔-1 mm. longis pallide rubellis munita, margine cæterum lævia, undique glabra. Racemi floriferi longe obtuse acuminati, fructigeri 1-2-pedales. Bracteæ 2½-3½ mm. longæ, demum 5 mm. æquantes, e lata basi triangulari subulatæ, præter nervum latiusculum viridem pallidæ et subhyalinæ, in apice racemorum longiuscule comoso-exsertæ. Pedicelli florigeri 1½-2 mm. æquantes, fere 1 mm. crassi, sensim in calycem abeuntes, fructigeri vix longiores. Calycis laciniæ 2 superiores profundius inter se liberæ, oblongo-ovatæ, obtusæ, 2 mm. attingentes, anguste subhyalino-marginatæ. Petalum superius cuneato-obovatum, 3 fidum; lobus intermedius integer, laterales sæpius bifidi v. bipartiti, haud raro unus alterve brevius v. altius cum intermedio cohærens et petalum tum minus regulare et a lege petalorum Resedacearum primo intuitu aberrans, appendice unguiculari 1 mm. longa, concava margine glabra munitum. Petalum inferum ad lobum intermedium superioris reductum v. utrinque minutius 1-lobum. Filamenta lineari-subulata, 2-3 mm. longa. Antheræ tantum ½-¾ mm. longæ. Ovarium ovoideum, profunde 3-sulcatum; dentes turgidi, erecti. Ovula in quaque placenta circ. 10. Capsulæ 4 mm. longæ, 6 mm. latæ v. ambitu magis globosæ, longitrorsum profunde 3-sulcatæ et transversim undulato-rugosæ. Semina 1 mm. longa, matura fusca; radicula hilo valde approximata. — Hujus forma abortiva est: —*virescens*, caulibus debilibus diffuse ramosis, foliis parvis, floribus laxius racemosis tenuius pedicellatis, petalis linearibus spathulatis parvis, ovariis pro parte abortivis et capsulis multo minoribus quæ in horto genevensi olim colebatur (hb. DC.!). R. virescens Hornem. Hort. hafn. p. 501. R. Luteola αα abortiva Müll. Arg. l. c. p. 206. (v. s. et v.)

ζ, *dimerocarpa*, caulibus humilioribus gracilibus minus stricte ramosis, foliis parvulis margine undulatis, floribus parvis, petalis 3-3½ mm. longis, capsulis e carpidiis duobus tantum formatis parvis elongato-bicuspidatis. ②. Ad fodinas antiquas Ingurtosu Sardiniæ inter Iglesias et Oristano (Dr. P. Ascherson! in hb. DC.). Caulis a me visus basi vix 3 mm. diametro æquans, vix sesquipedalis; rami tenues. Folia 2½-3½ cm. longa, 2-4 mm. lata. Capsulæ absque cuspidibus vix 3 mm. longæ. — Varietas constantia numeri carpidiorum insignita, cæterum præter folia margine haud plana et formam petalorum ad ε vulgaris formam virescentem characteribus et habitu optime accedens. Capsulæ tamen proportione longius bicuspidatæ potius cum α Gussonii affinitatem demonstrant. (v. s.)

V. OLIGOMERIS *Cambess. emend.*; *Harv. Flor. cap. vol.* 1. *p.* 64; *Hook. et Benth. Gen. pl. vol.* 1. *p.* 112. — Dipetalia *Rafin. Flor. tellur. n.* 707. — Hic pertinent : Oligomeris *Cambess.* — Resedella *Webb et Berth.* — Ellimia *Nutt.* — Holopetalum *Turcz.* — Resedæ sp. *Ait. et Del.*

Petala 2, laciniis calycis anisomera, stamina hypogyna, carpidia in ovarium 1-loculare apice hians connata, placentæ parietales, ovula pen-

dula. — Herbæ annuæ, biennes et perennes v. suffruticulosæ, in Cap. Bonæ Spei, Asia austro-occidentali, Africa mediterranea, in Canariis et in Novo Mexico vigentes, humiles, ramosæ v. ramosissimæ, plus minusve dense foliosæ, vulgo stenophyllæ, glabræ, glaucæ, quodammodo Resedæ glaucæ similes, sed vulgo rigidiores. Folia haud divisa. Racemi anguste spiciformes. Flores unibracteati, parvi, albi. Calyx persistens, 2-5-partitus; laciniæ 1-3 in calyce 2-4-partito suppressione deficientes, una superior axin inflorescentiæ spectans. Petala duo axin inflorescentiæ spectantia, exunguiculata, haud appendiculata, normaliter libera, integra v. repando-sublobata. Discus nullus. Thalamium inter calycem et ovarium non elongatum. Stamina 10-3; filamenta libera aut brevissime monadelpha. Ovarium 4(-5)-merum, 4(-5)-dentatum; dentes cruciatim duo laterales, unus posterior et unus anterior. Capsulæ siccæ, apice hiantes. Semina in omnibus notis lævia. — Genera Oligomeris Camb. et Holopetalum Turcz. ol. in Monographia Resed. distincte admissa, nunc præeunte cl. Harv. in unum Oligomeris Harv. libenter conjungo. Genus valde naturale Dipetaliæ Raf. conforme, sed Oligomeris prioritate gaudet.

Sect. I. HOLOPETALUM *Harv. Flor. cap. vol.* 1. *p.* 64. — Genus Holopetalum *Turcz. Decas gen. in Bull. soc. mosc.* 1843. *p.* 51 (*non DC., quæ sect. Monosmiæ inter Geraniac.*) *et ibid.* 1852. *p.* 180 *nec non l. c.* 1854. *p.* 330; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 208. *t.* 9. *fig.* 125-127. — Resedæ sp. *Ait.*

Stamina 10, circumcirca ovarii basin peripherice inserta.

* Capsulæ subglobosæ.

1. O. DIPETALA, petalis oblongato-obovatis integris, capsulis subglobosis. ♄ Ad Prom. Bonæ Spei late diffusa. Reseda dipetala Ait. Hort. Kew. ed. 1. vol. 2. p. 132 (1789), ed. 2. vol. 3. p. 153; Vahl Symb. 2. p. 52; Willd. Spec. pl. vol. 2. p. 878; G. Don Gen. syst. vol. 1. p. 287.

α, *Capensis,* caulibus 1-3-pedalibus virgato-ramosis firmis, foliis caulinis (6-)9-15 mm. longis acutiusculis. (Thunb.! in hb. upsal., Ecklon n. 113!). Reseda capensis Thunb. Flor. cap. ed. Schult. 1823. p. 402 (Ovarium in ipso specim. Thunb. est tetragynum!). Holopetalum pumilum β majus Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 210. Oligomeris Capensis β virgata Harv. Flor. cap. vol. 1. p. 64 pr. p. Dipetalia Capensis Rafin. Flor. tellur. n. 707. (v. s.)

β, *virgata,* caulibus paucipollicaribus v. subpedalibus tenuioribus, foliis circ. 6-9 mm. longis acutiusculis v. acutis. (Burke! Zeyher n. 33!). Holopetalum pumilum Müll. Arg. l. c. p. 209 pr. p. Oligomeris Capensis β virgata Harv. Flor. cap. vol. 1. p. 64. pr. p. (v. s.)

γ, *pumila,* caulibus paucipollicaribus tenuibus, foliis 6-9 mm. longis obtusis. (Drège n. 7533! Barchell 2013!). Holopetalum pumilum Turcz. Dec. pl. non descript. in Bull. soc. Mosc. 1843. p. 51; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 209. t. 9. fig. 125. Oligomeris Capensis α pumila Harv. l. c. p. 65. Caules ramosissimi, 3-10-pollicares, inferne lignosi, rigidi, diametro 3-8 mm. æquantes, cum ramis valde ramulosis dense foliosi, glabri, ochraceo-cinerascentes, apice cum ramulis glauco-virides. Ramuli decursu foliorum leviter angulosi, glabri. Folia linearia, fere tota longitudine æquilata, integra, glauca, glabra, margine asperula, erecta, in ramulis imbricata. Flores hermaphroditi v. nonnulli unisexuales, fœminei aut masculi tum cum hermaphroditis mixti, in racemum spiciformem densum 1-3 cm. longum dispositi. Bracteæ calyce paulo breviores, persistentes, ovatæ, acuminatæ, late hyalino-marginatæ, demum arcte refractæ. Calyx 1-1 $\frac{1}{3}$ mm. longus. Petala 2, 2 mm. longa, inter se libera, integra, more congenerum exappendiculata, lacinias calycis longe superantia. Stamina normaliter 10, breviter monadelpha; filamenta petala bene æquantia. Ovarium sessile, ovoideum, tetragonum, vertice ad basin cuspidum arcte

constrictum, glabrum. Ovula in quaque placenta sæpius 6-8, more sequentium biserialia. Capsulæ circ. 3 mm. longæ, subdepresso-globosæ, secus placentas valde impressæ; cuspides ovarium ipsum fere æquantes. Semina $\frac{3}{4}$ mm. longa, lævia, nitida. (v. s.)

2. O. SPATHULATA (Harv. Flor. cap. vol. 1. p. 65), petalis oblongo-ovatis integris, capsulis subglobosis. ♄? Ad Prom. Bonæ Spei, in planitie et in collibus ad Garip, infra 600 ped. (Drège! in hb. DC., Boiss. et in hb. reg. berol.). Holopetalum spathulatum. Turcz. in Bull. Soc. Mosc. 1854. p. 330; Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 39 et Monogr. Resed. p. 211. t. 9. fig. 126. Rami abscissi visi, sublignescentes, simplices, subrecti, densissime foliosi, rigiduli, diametro $2\frac{1}{2}$-3 mm. æquantes et circ. 12 cm. longi, cicatricibus foliorum dense notati, glabri, cinereo-glauci. Folia visa 10-13 mm. longa, superne sæpius $2\frac{1}{2}$-3 mm. lata, spathulato-lanceolata, carnosulo-rigida, pallide glaucescentia, erecta, imbricata, margine asperula, basi subadnato-bistipellata. Flores hermaphroditi et polygami, in racemum spiciformem sub fructu densissimum circ. 6-9 cm. longum et 6-8 mm. latum dispositi, subsessiles, parvi, albi. Bracteæ persistentes, oblongo-ovatæ, acutæ, calyci æquilongæ, præter apicem hyalino-marginatæ. Calyx ut in O. dipetala. Petala $2\frac{1}{4}$-$2\frac{1}{2}$ mm. longa, calycem paulo superantia, ovata, rotundato-obtusa, infra medium perspicue dilatata, integra, exappendiculata. Stamina, ovarium et ovula et semina ut in præcedente. Capsulæ 3-$3\frac{1}{2}$ mm. longæ, dentibus 4 acutis triplo longiores, sub dentibus minus quam in præcedente arcte constrictæ. (v. s.)

* * Capsulæ oblongo-obovoideæ.

3. O. BURCHELLI (Harv. Flor. cap. vol. 1. p. 65), petalis oblongo-obovatis, capsulis oblongo-obovoideis. ♃ v. ♄? Ad Caput Bonæ Spei (Burchell n. 1850! 2549! in hb. DC.). — Holopetalum Burchelli Müll. Arg. in Schlechtend. Bot. Zeit. 1856. p. 39 et Monogr. Resed. p. 212. t. 9. fig. 127. Caules aut rami abscissi tantum noti, $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ dm. longi, inferne diametro $1\frac{1}{2}$ mm. æquantes, simplices v. parce ramosi, subrecti, teretes, glabri, densiuscule foliosi. Folia 7-10 mm. longa v. superiora breviora, fere tota longitudine 1 mm. lata, linearia, semicylindrica, suberecta, glauca, glabra, basi stipulis subulatis deciduis munita. Racemi spiciformes, 3-4 cm. longi, 5 mm. lati, demum 3-4-plo longiores, florigeri apice obtusi, vix bracteis comosi. Bracteæ $2\frac{1}{2}$ mm. longæ, ovato-lanceolatæ, sensim acuminatæ, hyalino-marginatæ. Pedicelli vix perspicui. Calyx ut in O. dipetala, sed longe major; laciniæ 2-$2\frac{1}{2}$ mm. æquantes. Petala $2\frac{2}{3}$-3 mm. longa, iis O. dipetalæ quoad formam similia, subpersistentia. Stamina $2\frac{1}{2}$ mm. longa. Capsulæ 5-6 mm. longæ, teretiusculæ v. leviuscule tetragonæ, sensim in dentes 4 obtusos vix 1 mm. superantes abeuntes. Semina ignota. (v. s.)

Sect. II. RESEDELLA *Harv. Flor. cap. vol.* 1. *p.* 64. — Genus Oligomeris *Cambess. in Jacquem. Voy. dans l'Inde vol.* 4. *p.* 24. *t.* 25 (1834); *Endl. Gen. pl. n.* 5012; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 213. *t.* 10. *fig.* 128-129; *Boiss. Flor. orient. vol.* 1. *p.* 435. — Resedella *Webb et Berth. Phyt. Canar. vol.* 3. *p.* 107 (1836) *t.* 11 (1838). — Dipetalia *Rafinesque Flor. tellur. n.* 707 *pr. p.* (1836). — Ellimia *Nutt. in A. Gray Flor. North Amer. p.* 125 *et* 669 (1838). — Resedæ sp. *Del.*

Stamina 3 (-4 ex cl. Harv. l. c.), latere superiore florum sita, cum petalis duobus alternantia.

* Capsulæ oblongo-ovoideæ.

4. O. DREGEANA (Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 216. t. 10. fig. 129), calyce 5-sepalo, petalis ovato-lanceolatis integris, capsulis oblongo-ovoideis superne attenuatis, seminibus parvis. ♃ Ad Promont. Bonæ Spei, ad Zwartkey altit. 4000 ped. (Drège! in hb. DC. et hb. Boiss.). — Harv. Flor. cap. vol. 1. p. 64. Reseda Dregeana Presl Bot. Bemerk. p. 8. Resedella Dregeana Müll. Arg. in Bot. Zeit. 1856. p. 39. Radix lignosa, crassiuscula, multicaulis. Caules 12-25 cm. longi, firmi, erecti v. e basi arcuato-adscendentes, teretes, leviter striato-angulosi, glabri, glauci, inferne sæpe ramulos breves steriles dense foliatos

gerentes. Folia caulina 1-1 ½ cm. longa, linearia v. anguste lineari-spathulata, acuta, integra, glabra, glauca, basi minute stipulari-bidenticulata, ramulorum sterilium sæpius 1 cm. vix æquantia, ad apicem horum ramulorum comoso-approximata. Flores spicato-racemosi, subsessiles, parvi. Bracteæ persistentes, lineari-subulatæ, calyces subduplo superantes, basi elongato-bidenticulatæ. Calyx 2 ½-3 mm. longus, petala superans; laciniæ persistentes, lanceolato-ovatæ, hyalino-marginatæ. Petala circ. 1 ½ mm. longa, penninervia. Stamina ut in O. subulata. Ovarium 4-cornutum. Ovula biserialia, in quavis placenta circ. 10-16. Capsulæ 6-7 mm. longæ, tetragastricæ, secus placentas sulcato-impressæ, læves, dentibus 4 circ. triplo longiores. Semina 1 mm. longa, hippocrepica, lævia, nitida. (v. s.)

* * Capsulæ depresso-globosæ.

5. O. SUBULATA (Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 435); calyce 2-4-sepalo, petalis oblongo-ovatis superne repando-lobatis, capsulis depresso-globosis, seminibus minimis. ① v. ② In India orientali (Edgew., Th. Thomson!), Afghania (Griff.!), Beludchistan (Stocks! in hb. Boiss.), Persia australi ad fontes calidas prope Dalechi (Kotschy n. 119! in hb. DC.), Arabia petræa (Schimp. n. 241!), in Ægypto mediterranea (Del.! Ehrenb.! Wiest n. 524! etc.), nec non in insulis Canariensibus (Webb! Bourgeau n. 327! 1252!) et demum in Novo Mexico (C. Wright n. 1321! in hb. Boiss.). Reseda subulata Del. Flor. ægypt. p. 15 (1813). R. linifolia Vahl in Hornem. Hort. hafn. p. 501 (1813). R. tridens Vis. Decad. pl. ægypt. p. 6 (1830); Presl Repert. bot. p. 53. R. oligandra Edgew. in Hook. Journ. of Bot. vol. 2. p. 283, 1840. R. Schimperi Presl Bot. Bemerk. p. 8 (1844). Oligomeris glaucescens Cambess. in Jacquem. Voy. dans l'Inde vol. 4. p. 24. t. 25 (1834). O. dipetala Turcz. in Bull. Soc. imp. Mosc. 1854. p. 330. O. dispersa α Delileana, β Webbiana et γ muricata Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 214-216. t. 10. fig. 128. Resedella subulata Webb et Berth. Phyt. Canar. vol. 3. p. 107. t. 11 (1836). Ellimia ruderalis Nutt. in A. Gray Flor. of North Amer. p. 125 et p. 669 (1840); A. Gray in Plant. Wrightian. p. 16. Radix tenuis, annua v. biennis, vix perennis, vulgo multicaulis. Caules erecti v. e basi arcuato-adscendentes, sæpius ramosi, altitudine valde ludentes, nunc paucipollicares, nunc pedales aut sesquipedales, glabri, glauci. Folia longitudine et copia valde oscillantia, 1-4 cm. longa, 1-1 ½ mm. lata, glabra, glauca v. rarius magis herbaceo-viridia. Flores exigui, spicato-racemosi. Bracteæ 1 ½-1 ⅔ mm. longæ, e lata basi triangulari-acuminatæ, late hyalino-marginatæ, persistentes. Calyx fere omnino sessilis, quoad numerum partium reductus. Petala 1 ⅓ mm. longa, diu persistentia, sæpe inter se altiuscule connata, alba. Filamenta subulata, more petalorum diu persistentia. Ovarium sessile, 4-cuspidatum, 4-sulcatum. Capsulæ 2 mm. longæ, læves v. dorso carpidiorum papilloso-muricatæ. Semina minutissima, accurate ½ mm. longa, lævia, in capsulis numero satis ludentia, similiter ac ovula sæpe in diversis gynæciis ejusdem speciminis numero valde inconstantia. — Varietates 3 in Monogr. Resedac. l. c. a me distinctas magna copia speciminum iterum examini subjecta servare haud utile duxi, etiamsi extremis formis inter se primo visu longe diversæ, differentiæ enim nimis subtiles sunt et certe non satis constantes. Species cæterum ludit : — *abortiva*, floribus minoribus subpolygamis, capsulis hinc inde abortivis evolutis autem quam in forma normali minoribus. Specimina culta tantum nota sunt (hb. DC.! Boiss.! et hb. berol.!). Resedella dipetala Webb et Berth. Phyt. Canar. vol. 3. p. 107. Oligomeris dipetala Turcz. in Bull. Soc. imp. Mosc. 1854. p. 330? Oligomeris dispersa αα abortiva Müll. Arg. l. c. (v. s.)

VI. OCHRADENUS *Del. emend.* — Hic comprehenduntur Ochradenus *Del.* et Homalodiscus *Bunge.*

Flores apetali, stamina hypogyna peripherice inserta, carpidia in ovarium 1-loculare apice hians connata, ovula in placentis parietalibus pendula, fructus siccus aut subbaccans clausus. — Frutices et suffrutices circa mare rubrum et in Persia australi crescentes, altitudinem humanam

semel v. bis et ultra attingentes, v. humiles, valde ramosi, rigidi; rami ramulique stricti, rigidi, recti, pallidi v. argillaceo-virides, juniores glauco-virides. Folia indivisa, integra, lineari-spathulata, parvula, glauca, glabra. Inflorescentiæ spicato-racemiformes, elongatæ. Flores unibracteati, viridi-lutescentes, hermaphroditi v. abortu etiam polygami. Calyx 6-5-partitus; laciniarum una superior, una inferior v. in calyce 5-partito suppressa, reliquæ 4 lateres. Discus valde evolutus, excentricus, aut regularis. Stamina 10-30; filamenta lineari-subulata, decidua; antheræ ut in Reseda. Grana pollinis iis Resedæ et ordinis totius conformia. Ovarium trimerum, apice hians ut in Reseda, tempore fœcundationis autem et postea clausum, apice tridentatum; dentium 1 superior, 2 inferiori-laterales. Placentæ cum dentibus 3 ovarii alternantes, multiovulatæ. Ovula, semina, albuminis defectus et embryo ut in Reseda, sed capsulæ ipsæ apice non hiantes, cæterum ut in Reseda intus late cavæ, et fructus nunquam baccatus, nunc siccus ut in Reseda, nunc succulentus et tum spurie baccans.

Sect. I. Homalodiscus. — Genus Homalodiscus *Bunge sched. cum charact. apud Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 422.* — Resedæ sp. *Boiss. Diagn.; Müll. Arg. Monogr. Resed.*

Capsulæ maturæ non succulentæ. — Discus tenuis. — Generice ab Ochradeno Del. distingui nequit. Capsulæ cum junioribus Ochradeni baccati dicti quadrant, et fructus O. baccati nunquam veræ baccæ sunt. Discus autem orbicularis aut excentricus, aut unilateralis, docente Reseda Buhseana, dignitate generica caret.

* Discus orbicularis.

1. O. Boissieri, floribus 18-25-andris, capsulis ovoideis inflatis siccis. ♃ In Persia australi (Aucher n. 4179!), inter Kerman et Yezd (Bunge!). Homalodiscus Ochradeni Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 422. Reseda Ochradeni Boiss. Diagn. ser. 2. n. 1. p. 49; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 143. t. 7. fig. 101. Planta dumosa, sesquipedalis v. bipedalis, divaricatim ramosa, scoparia. Caules erecti, rigidi, teretes, glabri; rami numerosi, fere omnes eandem altitudinem attingentes, præter bracteas squamiformes fere omnino denudati, in racemos anguste cylindricos spiciformes laxe paucifloros corymboso-dispositos abeuntes. Folia $\frac{1}{2}$-1$\frac{1}{2}$ cm. longa lanceolato-v. lineari-spathulata v. etiam linearia, obtusa integra, omnino glabra, basi minute stipulari-bidenticulata, mox decidua. Racemi fructigeri semipedales, laxi. Bracteæ 1-1$\frac{1}{2}$ mm. tantum longæ, ovatæ, subobtusæ, haud marginatæ, subpersistentes. Pedicelli fructigeri 2-3 mm. longi. Calycis laciniæ 6, 2 mm. longæ, æquales, obovatæ ovatæve, rotundato-obtusæ, demum deciduæ. Discus hypogynus circularis, regularis, margine reflexus et lacinias calycinas retrorsum deprimens. Capsulæ 9-12 mm. longæ, in calyce sessiles, tenuiter membranaceæ, more Rutacearum tenuiter glanduloso-punctatæ, apice contractæ et fere clausæ, minute et acute tricuspidatæ. Semina majuscula, 2-2$\frac{1}{3}$ mm. longa, lævia, pallida; micropyle a hilo subdistans. (v. s.)

2. O. minor, floribus 12-18-andris. ♃ In Persia inter Ispahan et Teheran ad Gäs (Bunge!). Homalodiscus minor Bunge in Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 423. Simillimus O. Boissieri, sed duplo humilior, racemi speciminum visorum minus sunt laxiflori, sed specimina ipsa juniora, ex cl. Bunge uno mense quam species præcedens serius florentia, habitus dein ex cl. viatore alius. Specimina cæterum florigera tantum nota sunt, quæ ab iis præcedentis præter numerum staminum nec forma nec magnitudine nec consistentia nec colore partium distingui potuerint. (v. s.)

** Discus excentricus, postice latior.

3. O. Aucheri (Boiss. Diagn. ser. 2. vol. 1. p. 50), floribus 25-30-andris, capsulis oblongato-obovoideis. ♃ In Arabiæ regno Mascate (Aucher n. 4178!). —

Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 96. t. 6. fig. 85. Homalodiscus Aucheri Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 422. Caules 2-3-pedales, scoparii, stricte ramosissimi, denudati, glauci, glabri. Ramuli rigidi, recti, parce foliosi. Folia lineari-spathulata, similia iis Ochradeni baccati, sed paulo breviora, i. e. pollicaria. Bracteæ minimæ, deciduæ. Racemi laxiflori, fructigeri circ. pedales. Pedicelli 1 mm. longi, validi, teretes, sub fructu haud elongati. Flores majores quam in Ochradeno baccato, discus autem minor. Stamina mox arcuato-deflexa, 3 mm. longa; filamenta infra apicem leviter dilatata basique supra discum breviter monadelpha. Capsulæ 7-10 mm. longæ, subteretes, læves, basi breviter attenuatæ, apice obtusæ et breviter 3-denticulatæ. — Specimina herbariorum similia iis Ochradeni baccati, sed numerus staminum et forma capsulæ præter consistentiam capsulæ maturæ omnino differunt. (v. s.)

Sect. II. EUOCHRADENUS.— Genus Ochradenus *Del. Flor. ægypt. p.* 15. *H. N. Bot. t.* 31. *fig.* 1 (1813); *Reichenb. Consp. n.* 4823; *Bartl. Ord. nat. pl. p.* 258. *n.* 145; *Meissn. Gen. pl. p.* 18; *Spach Hist. végét. Phanérog. vol.* 7. *p.* 196; *Endl. Gen. pl. n.* 5010; *Müll. Arg. Monogr. Resed. p.* 92. *t.* 6. *fig.* 84 (*exclus. O. Aucheri*); *Hook. et Benth. Gen. pl. vol.* 1. *p.* 112; *Boiss. Flor. orient. vol.* 1. *p.* 423.

Capsulæ demum succulentæ. — Discus crassus.

4. O. BACCATUS (Del. Flor. ægypt. p. 15. H. N. Bot. pl. 31. fig. 1), floribus 10-12-andris, capsulis subglobosis demum succulentis. ♄ In desertis totius Ægypti (Del.! Sieb.! Kotschy n. 938! Boiss.! etc.), in Abyssinia (G. Ehrenb. in hb. berol.), ad meridiem maris mortui (Lowne), in Arabia petræa (Schimp. 305! 307!), in deserto sinaitico (Bové n. 149!), in Judæa ad Jericho et Engaddi (Mich.), nec non in Persia australi (Kotschy n. 159!). — Spreng. Syst. vol. 2. p. 446; G. Don Gen. Syst. vol. 1. p. 290; Decaisne Flor. sinait. p. 81; Müll. Arg. Monogr. Resed. p. 94. t. 6. fig. 84; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 422. Caules circ. 10-20-pedales, subvirgato-ramosissimi; rami divaricato-ramosi, elongati, stricti, ramulis hornotinis numerosis obsiti, circ. 3 mm. crassi, cum ramulis glabri. Folia circ. 2 cm. longa, 1-2 mm. lata, subreflexo-patula, ima basi sæpius stipulis denticuliformibus ochraceis munita. Racemi demum valde elongati, vix 5 mm. lati, erecti, rigidi. Bracteæ pedicellos $1\frac{1}{2}$-2 mm. longos bene æquantes v. dimidio superantes, lineari-lanceolatæ, obtusæ, glabræ, vix hyalino-marginatæ, basi utrinque acute stipulari-unidentatæ, demum deciduæ. Pedicelli superne sensim in calycem dilatati. Calycis laciniæ majores $1\frac{1}{2}$ mm. longæ, oblongo-ovatæ, obtusæ. Discus crassus, depresso-conicus. Filamenta $2-2\frac{1}{2}$ mm. longa. Antheræ oblongo-ovoideæ, superne subattenuatæ, obtusæ, basi cordatæ, læves. Ovarium basi abrupte attenuato-stipitatum. Ovula biserialia, in quaque placenta circ. 4-6. Capsulæ subinflatæ, subbullato-rugulosæ, apice obiter 3-dentatæ, subcoriaceo-membranaceæ, juniores ut in speciebus præcedentibus, demum turgescentes et carnoso-succulentæ, maturæ 4-5 mm. longæ. Semina abortu circ. 10, ovoideo-reniformia, primo intuitu lævia, sed vere tamen obiter gibboso-rugulosa, longitudine $1\frac{1}{2}-1\frac{2}{3}$ mm. æquantia. — Ludens potius quam varians: — *scandens*, omnibus partibus vegetativis et floralibus paulo minoribus, floribus abortu subunisexualibus. ♄ In Arabia Felice prope Djedda (Schimp.!) et in Beludchistan (Stocks!). O. baccatus β scandens Müll. Arg. l. c. p. 95; Boiss. Flor. orient. vol. 1. p. 422. Est forma subabortiva, quales in Resedæ speciebus nonnullis et in Oligomeride etiam occurrunt. — Hanc formam dein cl. G. Ehrenberg (hb. berol.!) ovariis in cornua 15 mm. longa $1-2\frac{1}{2}$ mm. lata medio subconstricta apice subindurata monstrose evolutis in insula Forsan Sinus Arabici legit, quam in Monogr. l. c. sub O. baccato ββ monstruosa descripsi. (v. s.)

Ordo XIV bis. LACISTEMACEÆ (1). — Piperis sp. *auctorum olim.* — Lacistemaceæ *Mart. nov. gen. et sp. bras.* 1. *p.* 154 (*anno* 1824). — Urticaceæ, lit. e, Lacistemeæ *Reichb. consp. p.* 84 (1828). — Lacistemaceæ *Lindl. nat. syst. p.* 183, *veg. Kingd. p.* 329; *Endl. gen. p.* 291. — Lacistemeæ *Meissn. gen. p.* 357 *et* 258. — Lacistemaceæ *Schnizl. in Fl. bras. fasc.* 30, *p.* 279, *c. ic.* (*ubi egregia monogr.*)

Flores spicati, hermaphroditi (sæpe tamen steriles), bractea lata, bracteolisque 2 interioribus linearibus inclusi. Sepala 0-6, sæpius 4, libera, petaloidea, persistentia, uno antico sæpe majore, uno postico sæpe minore, aliis lateralibus in æstivatione exterioribus. Discus sepalis brevior, subcarnosus, margine inflexo varie et obtuse lobatus, sæpe inæqualis. Stamen disco antice insertum, in crura loculos 2 segregatos gerentia apice divisum, persistens. Pollen (ex Schnizl.) ovale, læve, rimis 3 instructum. Ovarium superum, uniloculare. Stylus apice stigmata 3, minima gerens, uno postico. Ovula 3-6, versus apicem loculi in pariete pendentia, anatropa, funiculo incrassato. Fructus drupaceo-capsularis, epicarpio carnosulo, endocarpio sicco, valvis 3 medio placentiferis dehiscens. Semen abortu unicum, pendulum, arillo completo carnoso cinctum; testa crustacea, chalaza percursa. Albumen copiosum, carnosum. Embryo rectus, centralis; radicula cylindrica, elongata; cotyledonibus ovatis, planis, facie adpressis, nervosis. — Frutices vel arbusculæ, in America meridionali intertropicali crescentes; foliis alternis, distichis, persistentibus, breviter petiolatis, penninerviis, nervis secundariis paucis, tertiariis crebris a centrali et a secundariis divergentibus, parenchymate sæpe pellucido et tunc quasi punctato; stipulis lanceolatis, caducis; spiculis simplicibus, pluribus ex eadem axilla et ætate diversis, inde longitudine variantibus, raro petiolo longioribus, floribus approximatis, minimis, bracteis margine eroso-ciliolatis, inferioribus sterilibus.

Variationes in eodem ramo frequentes sunt : folia acumine acuto vel obtusiusculo, basi acuta vel obtusa; numerus et longitudo spicularum in axilla; denique (sed rarius) sepala 5-6, vel 4-5-6, in proximis floribus. Stylus plus minus elongatus, inde forsan flos fertilis an non.

Discus a sepalis admodum differt, et forma irregulari, contundata, atque consistentia axis continuatio potiusquam folia corollina mihi videtur. — Ovula abortiva supra medium parietis in fructu adsunt, uno interdum præter semen paulo evoluto.

Inflorescentia amentacea et flos equidem valde simplex Mo-

---

(1) Auctore Alph. De Candolle.

nochlamydearum, sed veræ affinitates videntur, ut plures dixerunt, cum Bixaceis, Samydaceis Violaceisque, propter ovula parietalia; præsertim cum priore ordine, propter præsentiam arilli; nec deest punctuatio foliorum Samydaceas quodammodo revocans. Discus et placentatio Resedaceis quoque proxima.

Lozania Seb. Mutis, jam in Prodromo (3 p. 30) memorata, est forsan Lacistema ex cl. Planchon (Ann. sc. nat. ser. 4. v. 2. p. 265). Obstant tamen plura in descriptione : calycis tubus subventricosus, stigmata subcapitata, semina 6 (quorum 3 sæpe abortiva), fundo capsulæ inserta, flores pedicellati, basi bracteola lineari suffulti.

Characteres ordinis.

LACISTEMA *Sw. prodr.* (1788) *p.* 12, *fl. Ind. occ.* 2. *p.* 1091. *t.* 21; *Mart., Schnizl. ll. cc.* — Nematospermum *Rich. in Act. soc. hist. nat. Par.* (1792) *p.* 105. — Synzyganthera *Ruiz et Pav. prodr.* (1794) *p.* 137. *t.* 30. — Didymandra *Willd. sp.* 4. *p.* 971.

§ 1. *Sepala* 4-6.

* Folia serrata, glabra.

1. L. SERRULATUM (Mart.! nov. gen. 1. p. 156. t. 95), foliis lanceolatis acuminatis basi angustatis sæpius acutis, margine remote serratis, spiculis petiolo plerumque longioribus, sepalis 6-5 lanceolatis acuminatis passim dentatis, antico basi latiore, ovario glabro. In Brasiliæ prov. Rio Janeiro (Mart.! Pohl! Sello! Langsdorff! Lund! Lhotsky!), et prov. Fernanbuco (Schornbaum in h. Mart.!) — Schnizl. in Fl. bras. l. c. p. 286. Glaberrimum. Petioli 2 lin. longi. Limbi sæpius 2-4 poll. longi, 8-15 lin. lati, nunc latiores ($3\frac{1}{2}$ poll. longi, 20 lin. lati, in specimine Selloi ex Ypanama in h. Mart.) aut obovati (in specim. Lund. in h. meo), dentibus variabilibus, interdum raris brevibusque. Sepalum anterius triangulari-lanceolatum, utrinque 1-dentatum, bracteam vix superans, alii gradatim minores. Discus amplus, 4-lobus. Fructus obovato-triquetrus, substipitatus, apice mucronulatus, 3-4 lin. longus. (v. s.)

2? L. FLORIBUNDUM (Miq. in Linn. 18. p. 24), foliis obovato-oblongis abrupte longiuscule acuminatis basi cuneatis raro subrotundatis repandis versus apicem repando-denticulatis, spiculis petiolo longioribus, sepalis...., fructu.... ♄ Prope Paramaribo (Focke). Ramuli compressi, glabri. Petioli breves. Limbi 9-14 cent. longi, 4-$5\frac{1}{2}$ lati, utrinque glabri, rigide crassiusculi, membranei, costis utrinque circ. 5, juniores sublanceolato-oblongi, 3 cent. longi. Stipulæ 5-6 mill. longæ, lineari-lanceolatæ, ciliolatæ. Spiculæ 5-12 aggregatæ, $\frac{1}{2}$-2 cent. longæ. De flore nihil cognitum. Capsula juvenilis substipitato-subglobosa.

** Folia integra, glabra.

3. L. MYRICOIDES (Sw.! prodr. 2. p. (12), foliis ellipticis vel elliptico-oblongis obtusiuscule vel acute acuminatis basi obtusis vel acutis tenuiter membranaceis, spiculis petiolo sæpius longioribus, sepalis 4 late lanceolatis serrulatis. ♄ In Panama (Sutton, Hayes! 751 in h. Mart.), Jamaica (Sw.! in h. DC. et Martius, Purdie! in h. Boiss.), ad Ibague (Goudot! in h. Boiss.), in prov. Bogotæ (Triana! Hartw.! 1386 in h. Mart.), Popayan (H. et B. nov. gen. 7. p. 272), Peruvia et Chili (Ruiz et Pav. in h. Lamb. nunc in h. ber. fide Schnizl.), Guyana Gallica ubi frequens (Poit.! Sagot! 544, Leprieur! 316), Belgica (Kappler! 1629 in h. Boiss.) et Anglica (Schomb.! 551 in h. meo et Boiss. 550 in h. vind. ex Schnizl.), ad flumen Amazonum (Mart.!), prope Bara prov. Rio Negro (Spruce! 1731). — Sw. fl. Ind. Occ. 2. p. 1093. t. 21. (anal. mediocr.); Schnizl. l. c. p. 282. t. 81. f. 3. Piper fasciculare

Rudge ic. pl. Guy. t. 4. L. elongatum Schnizl.! l. c. (ex specimine Sprucei quod Martiano simile videtur, sepala denticulata, omnino præsentis speciei, observavi; spiculæ omnium speciminum ad maximum 6 lin. longæ, sæpius 3-4, nec 10 ut dixit cl. Schnizl.). L. oblongum Spreng. Syst. 1. p. 124, e Brasilia, fide speciminis sic nuncupati in h. Zuccar. nunc reg. monac. Piper aggregatum Berg. in Act. helv. 7. p. 131. t. 10, fide Sw. Nematospermum lævigatum Rich. in Act. soc. hist. nat. Par. 1. p. 105. Rami juniores sæpe flexuosi. Petioli 1½-4 lin. longi. Limbi 3-4½ poll. longi, 1-2 poll. lati, nervis tertiariis subtus tenuibus sed distinctis. Sepalum anticum sæpius obovatum; omnia quam in plerisque speciebus latiora atque dentata. Discus amplus. Fructus ellipsoideus, 3-4 lin. longus, stipite 1 lin. longo. (v. s.)

β, *stipitatum*, fructu longius stipitato. In Guyana belgica (Wullschlägel in h. Mart. ubi L. myricoides dicitur a cl. Schnizl. Stipes fructus 1-2 lin. longus, ipso fructu brevior. Vix varietas. (v. s.)

4. L. INTERMEDIUM (Schnizl.! l. c. p. 282. t. 81. f. 2. anal. et fol.), foliis elliptico-lanceolatis obtusiuscule acuminatis prope petiolum obtusis vel acutis, spiculis gracilibus petiolo brevioribus vel æqualibus, sepalis 4-6 lineari-lanceolatis integris, stylo perfecto valde exserto. ♄ In Brasilia ad Rio et Bahia (Sello, h. ber., ex Schnizl.), in prov. Bahiæ (Blanch.! 2191), et prov. Para (Mart.! h. monac.). Petioli 3-4 lin. longi. Limbi 4-6 poll. longi, 1½-2½ poll. lati, margine (in sicco) revoluti, nervulis subtus parum eminentibus. Folia juniora ad petiolum et nervis subtus parce pubescentia, adulta glabra. Spiculæ 6-8, lineas 3-8 longæ, propter stylos exsertos primo adspectu undique aculeolis donatæ. Bractea concava, obtusissima. Sepala gracilia ex Schnizl. 6, sed solum 5 vel 4 in pluribus herb. monac. et Blanchetii inveni, unde verisimiliter 4-6; in flosculis femin. sæpius 4? Discus brevis, sub-4-lobus. Fructus subglobosus, breviter apiculatus, ex unico obs. 2½ lin. longus. (v. s.)

5. L. ROBUSTUM (Schnizl. l. c. p. 281. t. 77) foliis majusculis ellipticis obtusiuscule acuminatis, basi in petiolum attenuatis, spiculis petiolo brevioribus vel æqualibus, sepalis lineari-lanceolatis integris, fructu majusculo. ♄ In prov. Bahiæ (Lhotsky in h. ber., id. in h. DC.!, Blanch.! 122). Petioli 4-8 lin. longi. Limbi 5-7 poll. longi, 2-2½ poll. lati, margine (in sicco) revoluti. Spiculæ 6-8 in axilla, petiolo subæquales. Bracteæ latæ, ovatæ, glabriusculæ, Sepala 4, lanceolata ex Schnizl., sed ex speciminibus meis Lhoskyi 6, lineari-lanceolata, ut in plerisque Blanchetii. Fructus ex specim. Lhotskyi obovoideo-trigonus, 3-5 lin. longus, obtusiusculus vel breviter mucronulatus, subsessilis. An solum var. L. intermedii? Unicam speciem legisse videtur Lhotsky, quæ ex speciminibus meis de numero sepalorum cum berolin. non quadrat, sed character forsan vagus. (v. s.)

6. L. ANGUSTUM (Schnizl. l. c. p. 283. t. 80), foliis oblongo-lanceolatis acute vel obtuse acuminatis basi sæpius acutis membranaceis, spiculis petiolo brevioribus vel æqualibus, sepalis 4 subæqualibus obovato-ellipticis denticulatis. ♄ In regione Para (Schomb. n. 1092 in h. vindob, ex Schnizl.), e Para sub num. 1092 sine nom. coll. aut e Surinam a Wullschlägel sine numero (ex h. Mart.! ubi L. angustum vocatur). Petioli 3-6 lin. longi. Limbi 4-5 poll. longi, 10-15 lin. lati, margine (in sicco) revoluti. Spiculæ tenues. Bractea concava, obtusa (nec ut in ic. acuta), subciliato-erosa. Sepala omnia crenulata (nec ut in ic. anticum solum). Discus amplus, obscure 4-lobus, lobis 2 antice et postice versis, sepala hinc fere æquans. (v. s.)

7. L. BLANCHETII, foliis elongato-ellipticis acuminatis basi longe in petiolum angustatis membranaceis, spiculis petiolo brevioribus, sepalis 6-5 anguste lanceolatis integris. ♄ In prov. Bahiæ montibus Jacobina dictis, ad Moritiba (Blanch.! 3522). Glaberrimum, etiam in novellis. Petioli 4-5 lin. longi. Limbi 4-6 poll. longi, 10-16 lin. lati, non proprie oblongi propter margines non parallelos, acumine obtusiusculo vel acuto. Spiculæ 1-12 in eadem axilla, ex specimine 2-4 lin. longæ, verisimiliter interdum longiores. Bractea concava, obtusissima. Sepala anteriora quam bractea sublongiora. Discus mediocris, obscure lobatus. Ovarium pilosum, in pluribus floribus fertile videtur, sed junius. Ex foliis primo adspectu L. angustum, sed spiculis brevioribus et præ-

sertim bractea integra, bracteolis angustioribus sepalisque diversissimum (v. s.)

8. L. RECURVUM (Schnizl. l. c. p. 283. t. 81. f. 4 de fol. et anal.), foliis ovato-ellipticis acumine obliquo basi obtuse angustatis, spiculis petiolo subbrevioribus, sepalis 6 lineari-lanceolatis, fructu subgloboso stipitato. ♄ In Brasilia a Rio de Janeiro ad Bahiam (Sello in h. ber. n. 776 ex Schnizl. l. c., Sello! 776 in h. Mart. sub nomine errore scripto? L. rostratum Schnizl.), ad Porto Bello (Billberg ex Schnizl. in h. Mart. ubi tamen non inveni), Guyana brit. (Schomb. in h. ber. ex eod.), ad Maynas (Pœpp. in h. vind. ex eod.) et Surinam (Splittgerb. in h. vind. ex eod.). Petioli 2-4 lin. longi. Limbi 4-5 poll. longi, 1 ½ poll. lati, nervis lateralibus 4-5, margine apicem versus subdentato (ex descr.), integro (ex ic. et specimine 776 h. Mart.). Folia nascentia subtus adpresse pilosa, ex specim. cit. h. Mart. Sepala late lanceolata (ex descript.), anguste lanceolata (ex ic. et specim. cit.), antico bractea longiore. (v. s. in h. Mart.).

9. L. CORIACEUM, foliis ellipticis acute et anguste acuminatis basi obtusis firmis, spiculis petiolo longioribus, sepalis 4 antico lateralibusque late ovatis crenulatis postico ovato minimo. ♄ Ad Rio Negro Brasiliæ, prope San Carlos (Spruce! coll. 1853-4, n. 3082). Rami glaberrimi. Petioli 2-3 lin. longi. Limbi 3-5 poll. longi, 1-1 ½ poll. lati, non pellucidi, nervulis tamen subtus eminentibus, margine (sicci) revoluti, acumine sæpe obliquo. Pili sparsi, brevissimi, adpressi, in pagina infer. foliorum juvenilium. Racemi plerumque pauci in axilla, 3-12 lin. longi, passim fructus 2-4 præbentes. Bractea floris cujusve concava, margine subintegra. Bracteolæ lineares. Sepalum anticum quam bractea sublongius. Fructus junior ovoideus, glaber, vix 2 lin. longus, teres. (v. s. in h. meo, et Boiss.).

*** Folia integra pubescentia vel parce pilosa.

10. L. LUCIDUM (Schnizl.! l. c. p. 282. t. 79 et 81. f. 5), foliis ellipticis obtusiuscule vel acute acuminatis basi obtusis vel acutis supra glabriusculis subtus petiolis ramulisque pilis minimis adpressis pubescentibus, spiculis petiolo subæqualibus, rhachi pilosa, sepalis 6-4 subulato-lanceolatis, anticis denticulatis, fructu subgloboso costato passim piloso. ♄ In prov. Rio Negro prope Barra (Spruce! anno 1851, n. 1844 in h. DC., Boiss., Mart.). Petioli 3 lin. longi. Limbi 4-5 poll. longi, 15-20 lin. lati, non pellucidi, in sicco pallidi, pube brevissima ad lentem etiam in adultis videnda. Spiculæ 2-5, lineas 3-6 longæ, pubescentes. Flores magis quam in aliis sp. distincti. Bractea obtusa, medio brevissime mucronata (minus quam in ic. cit.). Sepalum anticum bracteam vix superans, lateralia similia magis denticulata (nec integra ut in ic.), posticum minus. Fructus 3 lin. longus. (v. s.)

11. L. PŒPPIGII, foliis ellipticis obtusiuscule vel acute acuminatis basi obtusis vel subacutis supra glabriusculis subtus in nervis et petiolo ut in ramulis pilis minimis adpressis pubescentibus, spiculis petiolo subæqualibus, sepalis 4 æqualibus obovatis subacutis passim dentatis, fructu ovoideo breviter stipitato glabriusculo. ♄ In regionibus internis Americæ merid. (Pœpp.! 2735). Petioli 3 lin. longi. Limbi 2-3 poll. longi, 9-12 lin. lati, nervis lateralibus utrinque solum 3, tertiariis ut vulgo crebris, parenchymate opaco, margine (in sicco) revoluto, pilis extra nervos subtus vix sub lente perspicuis aut nullis. Spiculæ 4 lin. longæ, densifloræ. Bractea obtusa. Sepala latiora quam vulgo in genere, et præsertim similia, bractea vix longiora. Discus mediocris, sublobatus. Ovarium glabrum. Fructus junior 4 lin. longus. (v. s.)

12. L. PURPUREUM, foliis elliptico-v. oblongo-lanceolatis acuminatis basi sæpius acutis membranaceis integris vel remote repando-subdenticulatis, supra glabris, subtus in nervo pilis adpressis paucis pubescentibus, spiculis petiolo non longioribus, sepalis 3 (postico deficiente) oblongo-lanceolatis denticulatis subæqualibus, fructu stipitato glabriusculo. ♄ In Peruviæ umbrosis Muna et Pillao versus Chacahuassi. Synzyganthera (genus) Ruiz et Pav. prodr. p. 137. t. 30. Synzyg. purpurea R. et Pav.! syst. p. 273. Didymandra purpurea Willd. sp. p. 971. Rami cinerei, glabri. Ramuli etiam glabri. Stipulæ lanceolatæ.

3 lin. longæ, adpresse pilosæ, caducæ. Petioli 3 lin. longi, supra glabri, subtus passim pilosi. Limbi 3-4 poll. longi, 1-1½ poll. lati, pilis ut in L. Pœppigii, sed rarioribus, nervis non crassis, lateralibus utrinque 5-6. Spiculæ 1-8, confertifloræ. Bractea late ovata, eroso-denticulata. Bracteolæ 2, minimæ, lineares. Sepala inclusa. Discus maximus, bracteam fere æquans, antice fissus, alibi obscure lobatus. Ovarium minimum. Fructus cum stipite 1 lin. longo semipollicaris, junior obovoideus obtusus teres. Flores ex uno amento, plures aperii, ubi constanter sepala 3 vidi, ovario tunc juniore glabriusculo incluso; vetustiores fructigeri non diversi videntur. Affinis L. myricoidi et Pœppigii (v. specimen authent. in h. Boiss.).

13. L. POLYSTACHYUM (Schnizl.! l. c. p. 284. t. 78), foliis elliptico-acuminatis basi obtusis vel rarius acutis utrinque in nervo subvelutinis alibi glabriusculis, ramis petiolisque pubescentibus, spiculis crebris petiolo longioribus, sepalis 4-6 lineari-lanceolatis subæqualibus acuminatis passim denticulatis, fructu .... ♄ In vicinibus Santarem prov. Para (Spruce! sine num. in h. meo et Boiss. sub n. 220 in h. vind. et monac.). Folia hinc in speciminibus deflexa. Petioli 2 lin. longi. Limbi 3-5 poll. longi, 1-2 poll. lati, margine integro revoluti, opaci. Spiculæ in axillis foliatis et defoliatis plurimæ, parum distantes, 6-8 lin. longæ. Discus parvus. (v. s.)

14. L. PUBESCENS (Mart.! nov. gen. 1. p. 155. t. 94), foliis obovato-v. elliptico-oblongis acuminatis basi acutis vel obtusis integris vel ad apicem subdentatis supra glabriusculis subtus pubescentibus, spiculis petiolo sublongioribus, sepalis 4-5 lanceolatis acuminatis margine subdenticulatis, fructu subsessili ovoideo-triquetro mucronulato glabrato. ♄ In Brasilia frequens (Lund! 257, Wedd.! 751), prov. Rio de Janeiro (Mart.! Gaudich! 1073, Casar.! 1665, Gomez! Widgren 423), prov. Minas Geraes (Gardn.! 5180 Ackermann! in h. Mart.), Para (Mart. Spruce! sine num. in h. Boiss.). — Schnizl. l. c. p. 285. t. 87. f. 2 et 81, f. 6. Petioli 3-5 lin. longi, pubescentes. Limbi 3-6 poll. longi, 1-2 poll. lati, supra in nervis breviter velutina, alibi glabra vel passim pilosa, subtus ad nervos præsertim tomentosa, margine (in sicco) revoluta, nunc passim subdentata. Stipulæ lanceolatæ, acuminatæ, 5-6 lin. longæ, dorso pubescentes. Discus 3-4-lobus. Fructus 4-5 lin. longus, subsessilis. (v. s.)

15. L. ELLIPTICUM (Schnizl. l. c. p. 285), foliis ellipticis breviter acuminatis basi rotundatis supra lævigatis, subtus simul cum costis pube densa obsitis, spiculis numerosis, sepalis 6, fructu breviter stipitato triangulari elongato-turbinato vix mucronato glabro. — In Brasilia, loco nat. ign. (Pohl in h. vind. n. 4400, Sello in h. ber.). Ramuli dense pubescentes. Petioli 4 lin. longi. Limbi integerrimi, subrepandi, costis lateralibus 6-7. Spiculæ 10-15, solita magnitudine generis. Flores (ex cl. auct.) squamulis 8 linearibus flexuosis, unde suspicor 2 bracteolæ et 6 sepala. Discus 3-lobus, lobis emarginatis, subæqualibus, triangularibus. Ovarium pubescens. Ex cl. auctore valde affinis L. grandifolio, foliis tamen minoribus et fructu glabro, sed flos diversissimus videtur et mihi L. pubescenti propior apparet.

§ 2. *Sepala nulla. Folia integra pubescentia.*

16. L. GRANDIFOLIUM (Schnizl. l. c. p. 284), foliis ellipticis vel oblongo-ellipticis acuminatis basi obtusis vel acutis supra parce subtus copiose pubescentibus integris, spiculis plurimis petiolo longioribus folio delapso diu perstantibus, floribus dissitis, sepalis nullis, fructu ovoideo-triquetro mucronato pubescente. ♄ In Guyana gallica frequens (Sagot! 111. Leprieur! 318, etc.), ad Surinam (Hostmann! 1266 in h. Boiss.), in prov. Rio Negro (Spruce! 1778 in h. DC. et Boiss. quod Schnizl. nescio qua causa ad L. pubescentem retulit), alibi in Brasilia (Gardn. n. 1266. ex Schnizl.) Rami petiolique fulvi, pubescentes. Petioli 2-3 lin. longi. Limbi 3-6 poll. longi, ¾-3 poll. lati, vix pellucidi, margine (in sicco) revoluti, juniores fulvi. Spiculæ 5-6 lin. longæ, graciles, in parte ramorum defoliata frequentiores, vetusti dissitiflori. Bractea late ovata; bracteolæ 2, anguste lineares, ligulatæ, inflexæ, bractea multo longiores. Sepala nulla. Discus parvus, sublobatus. Fructus 4-5 lin. longus, subsessilis, atrorubens (ex Sagot). Habitus L. pubescentis. (v. s.)

Species exclusæ.

L. ALTERUM, Spreng syst. 1. p. 124 (L. Berterianum Schult. mant. ad vol. 1. p. 66); sp. e St. Domingo a Bertero allata, fide speciminum Berteroi in h. meo et h. monac. = Myrica altera Cas. DC. (1).

---

(1) MYRICA ALTERA, foliis breviter petiolatis obovato-oblongis apice obtusis et subobtusis basi longe cuneatis versus apicem passim dentatis utrinque globosis, amentis masculis solitariis, bractea obovato-subrotunda margine ciliolata dorso glandulosa, bracteolis 2 liberis ciliolatis, staminibus 3, filamentis post anthesin elongatis exsertis liberis, femineis simplicibus solitariis bractea conformi decidua, bracteolis 4 ovatis obtusis ciliatis dorso aureo-glandulosis, ovario ovoideo apice attenuato, stigmatibus 2-3 plerumque 2. ♄ In St. Domingo. Ramuli petiolique juniores partim pilosi. Folia (incluso petiolo $0^m,003$ - $0^m,004$ longo), $0^m,05$-$0^m,06$ longa, $0^m,011$-$0^m,016$ lata. Amenta petiolo sublongiora. Fructus ignoti. — Species post sp. 16 in Prodromo XVI, sect. 2. p. 150, in sectione prima generis collocanda. (Cas. DC. v. s. et descript.)

Ordo LXXII. HALORAGEÆ, supra in *Prodr.* 3. *p.* 65. — GUNNEREÆ (Tribus HALORAGEIS addenda) (1).

Urticis affinis *Juss. gen. p.* 405. — Artocarpearum genus *Bartl. ord. p.* 105. — Urticearum trib. Misandreæ *Gaudich. voy. Freyc. p.* 512. — Urticaceis affin. Gunneraceæ *Endl. gen. p.* 285 (*anno* 1837. *v.* 1838? — Halorageatum genus *Endl. ib. p.* 1376 (*anno* 1840?); *Hook. f. fl. ant.* 2. *p.* 273, *Benth. et Hook. f. gen. p.* 676. — Araliacearum gen. *Lindl. veg. Kingd. p.* 781. — Halorageæ subordo Gunnereæ *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 99. — Gunneraceæ *Ag. fil. syst. p.* 329. *t.* 24. *f.* 9 (*ovulum*); *Le Maout et Decsne, traité de bot. p.* 254.

Flores hermaphroditi, monoici vel dioici, sæpius in spiculas secus rhachim vel spicam dispositi, femineis (quando monoici) in inferiore parte sitis. Calyx bilobus, lobis erga axim spiculæ antice et postice sitis (2). Petala obovata, caduca, 2, cum lobis calycinis alternantia, vel petalum unicum, vel petala nulla, in flor. femineo semper carentia. Stamina fl. herm. et masc. duo, petalis opposita, serius persistentia; filamento lineari; anthera erecta, biloculari, rimis 2 lateralibus vel subintrorsis dehiscente. Pollen læve, tetragonum (ex Unit.-St. explor. exped. t. 79). Ovarium in fl. herm. et fem. inferum, uniloculare; ovulo ex apice loculi pendente, anatropo. Styli, sive stigmata 2, basi plus minus coalita, linearia, papilloso-pilosa, staminibus et petalis subopposita. Drupa minima, ovoideo-compressa, putamine crustaceo. Semen pendens : albumine copioso, carneo-oleoso. Embryo minimus, obovoideus, inferne breviter bilobus. — Herbæ elatæ, modo Rhei vegetantes, vel humiles et tunc plerumque stoloniferæ, in humidis hemisphærii australis et regionum tropicalium sparsæ; foliis et scapo e squamis membranaceis rhizomatis surgentibus; petiolis elongatis; limbis palminerviis, rotundatis, lobis brevibus vel margine crenatis dentatisve, nervis lateralibus prope petiolum in ipso margine limbi sitis; spiculis bracteatis, floribus singulis plerumque nudis. Flores non satis in statu juniore cogniti; petalis delapsis facile apetali videntur. — Olim Urticaceis adjunctum genus, quod erroneum probavit, jam anno 1838, cl. Bennett, in egregio opere infra citato; dein Araliaceis, a cl. Lindley; serius Halorageis ab ill. Endlicher et præsertim a cl. Hook. f., mediante genere australasico Meionectes Br. (3). Situs florum erga axim,

(1) Auctore Alph. De Candolle.
(2) Ex Gray in G. petaloidea, ex me ipso in G. perpensa et G. bracteata.
(3) Characteres Meionectis omnino cum Gunnera conveniunt, sed stamina 4 adsunt, quorum 2 petalis opposita, 2 alterna, et ovarium biloculare. Confer ad Hook. f. in Hook. ic. t. 306, Fl. Tasm. 1. p. 123, et Benth. et Hook. f. gen. 1. p. 675.

et partium floris invicem, in omnibus non satis cogniti. — Transitus frequentes inter flores dioicos et monoicos (G. cordifolia), et inter petaligeros et apetalos (G. monoica et Magellanica, certe affines), unde genus ne quidem in subgenera dividendum esse videtur, saltem ex characteribus hodie cognitis.

GUNNERA *Linn. Mant. p.* 16 *et* 21, *amœn.* 7. *p.* 495; *Juss. gen. p.* 405 *et* 452; *Ruiz et Pav. fl. per.* 1. *p.* 29. *t.* 44; *Benn. in Horsf. pl. rar. jav. p.* 71-74. *t.* 15; *Endl. gen. p.* 285; *Hook. f. fl. ant.* 2. *p.* 273; *Blume Mus. L. B.* 2. *p.* 99 *et* 170. — Perpensum *Burm. prodr. Cap. p.* 26. — Panke *Feuillée.* — Misandra *Comm. ex Juss. l. c.* — Disomene *Banks et Sol. ex Forst. Comm. Gott.* 9. *p.* 45. — Misandra et Gunnera *Gaudich. voy. Freyc. p.* 512. — Milligania *Hook. f. in Hook. ic. t.* 299 (*serius ab ipso auct. relict.*). — Pankea, Pseudo-Gunnera, Gunneropsis, Gunnera, Misandra, Misandropsis et Milligania, *OErst. plant. nov. Centro-Americ. p.* 6, *in naturh. Foren. Vidensk.* 1857.

§ 1. *Flores hermaphroditi. — Herbæ elatæ.*

* Flores petalis donati. — Gunneropsis Œrst. l. c.

1. G. PETALOIDEA (Gaudich. voy. Freyc. p. 512), foliis orbiculari-reniformibus obsolete et obtuse lobatis margine subdentatis reticulato-rugosis supra glabriusculis subtus in nervis nervulisque pilosis, petiolis sparse muricato-punctatis pilosis, scapo foliis longiore, spiculis approximatis basi bractea lineari-suffultis, lobis calycinis ovato-triangularibus apice subdentatis. ♃ In insulis Sandwich Haivaii? (Gaudich.), Maui (Un.-St. exped.).— A. Gray Un.-St. expl., exped. 1. p. 629. t. 78 et 79 A. Habitus G. Chilensis, sed petala adsunt, et inflorescentia laxior. Limbus 1 ½-2 ped. latus, lobis latis, obtusis; petiolus limbum subæquans. Scapus et pedunculi pilosi. Inflorescentia G. macrophyllæ, sed flores hermaphroditi. Bracteæ 6-9 lin. longæ, lineam latæ. Petala 2, cucullata, undulata, tarde decidua.

β, *Kauensis*, fere glabra, bracteis brevioribus. In Kaui (Un.-St. exp.).

2. G. BRACTEATA (Benn. in Horsf. pl. Jav. rar. p. 75), foliis orbiculari-reniformibus, lobis plurimis obtusissimis margine cartilagineo-denticulatis, adultis utrinque glabris, junioribus supra sparsim subtus ad nervos nervulosque pilosis, spiculis secus rhachim bracteis foliaceis lineari-oblongis basi angustatis dentatis elongatis intermixtis, floribus plerumque monopetalis, lobis calycinis ovato-acutis apice fimbriatis intus crassis. ♃ In insula Juan Fernandez (Bert.! n. 1463, sub nom. G. scabræ). — Blume Mus. L. B. 2. p. 102. G. scabra Phil. in Bot. Zeit. 1856. p. 643? G. insularis id. ib. (fl. ign.), forsan eadem sp. junior. Ex optimo specim. a cl. Bert. comm. petioli 9-12 poll. longi, juniores pilosi, adulti glabri. Limbi 6-10 poll. lati, adulti firmi. Spiculæ graciles, 2-6 poll. longæ, basi nudæ. Bracteæ 1-2 poll. longæ, adpresse pilosæ. Flores sessiles, hermaphroditi. Petalum sæpius unicum, 2 lin. longum, obovato-cuculiatum, diu erectum, serius patens. (v. s.)

** Apetali. — Pankea Œrst. l. c.

3. G. INSIGNIS, foliis maximis subrotundis cordatis, lobis plurimis acutiusculis inæqualiter serrato-dentatis, supra verrucoso-scabris, subtus ad nervos nervulosque pilosulis, scapo post anthesin valde elongato, calycis laciniis dentiformibus elongatis basi excerpta caducis. ♃ In Costa Rica, alt. 6-8000 ped. Pankea insignis Œrst. plant. nov. Centro-Americ. 1857. p. 3. Rhizoma horizontale, crassum, squamis 8-9 poll. longis, 3 poll. latis, apice laciniatis tectum. Limbus 4 ped. longus, 5 ped. latus, breviter multilobus. Flores hermaphroditi secus scapum in spiculas numerosissimas congesti. Scapus florifer 1-1 ½-ped., fructifer 4-5-pedalis. Spicula fructif. 6-7-pollic. Bracteæ basi spiculæ lanceolatæ, 1 ½

poll. longæ, apice subserratæ. Flores vix lineam longi. Dentes calycis ex descr. stamina subæquantes, ex phrasi antheris dimidio breviores. Petala ex cl. auct. nulla. Fructus compressus, vix lineam longus.

4. G. CHILENSIS (Lam. dict. 3. p. 61), foliis orbiculari-reniformibus 5-13-lobatis, lobis ovato-acutis irregulariter dentatis, supra sparsim et petiolis muricato-scabris pilisque passim intermixtis, subtus in nervis nervulisque pilosis, scapo sæpius foliis breviore spiculis approximatis calyce bidentato. ♃ In humidis Americæ merid. a Caraccas (Purdie ex Hook. f. fl. ant. 2. p. 273) per Peruviam (Dombey! 924 ex h. Mus par.), Boliviam (Mandon! 598) et Chili (Kunth, Bert.! 1039) usque ad archipelagum Chonos (Darwin in Hook. cit.). — Lam. ill. t. 801, a, (iconi Feuill. mut.); Benn. in Horsf. pl. Javan. rar. p. 75; Gay fl. Chili 2. p. 363; Bl. Mus. L. B. 2. p. 100; Panke anopodophylli folio Feuill. journ. obs. 2. p. 741. t. 30. G. scabra Ruiz et Pav. fl. per. 1. p. 29. t. 44. G. pilosa Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 24. Caudex nunc maximus, etiam ulnaris ex R. et Pav. Petioli 6-10 poll. longi; limbi sæpius 9-15 poll. lati. Scapi etiam 2-6-ped. ex Ruiz et Pav. sed vulgo breviores ex specim. meis et icone. Cel. Darwin, folia 8 ped. lata vidit, in insulis Chonos, sed species non certissima. An una e spec. in Juan Fernandez crescentibus? (v. s.)

5? G. COMMUTATA (Bl. Mus. L. B. 2. p. 100), foliis cordato-reniformibus sinuato-angulosis eroso-denticulatis utrinque subpubescentibus et in nervis subtus petiolisque submuricatis, scapi spicis fructiferis elongatis subsessilibus bractea lineari suffultis. — In Chili (sub nom. G. scabræ a Mus. par. miss.). Folia 6-5 ½ poll. lata. Scapi fructiferi 4-5 poll. longi. Differt a G. Chilensi forma foliorum, et præsertim spicis magis elongatis et bracteis latioribus. Ob rhachim spicarum fructif. per pollicem fere ad apicem attenuatam nudam, hic masculos antea flores fuisse, eamque igitur monoicam esse suspicatus est cl. auctor.

6? G. PELTATA (Phil. in Bot. Zeit. 1856. p. 643), caulescens, caule 2-3-orgyali erecto simplici ex apice folia et flores emittente, foliis magnis peltatis concavis lobatis lobis acutis dupliciter dentatis rugosissimis supra scabris petiolo nervisque muricatis, spica fem. composita, pedunculis partialibus filiformibus elongatis. — In ins. Juan Fernandez. Caulis crassitie femoris humani, cicatricosus. Petioli 2-3-pedales. Limbus 1-3-pedalis, supra tuberculis siccitate albidis inter nervos asperrimus. Nervi majores sicut petioli muricati. Pedunculi partiales 6 poll. fere longi.

§ 2. *Flores unisexuales.*

* Monoici, masculi, petaligeri.

A. *Herbæ elatæ. — Gunnera et Pseudo-Gunnera OErst. l. c.*

7. G. PERPENSA (Linn. Mant. p. 121), foliis longe petiolatis orbiculari-reniformibus cordatis crebre crenatis dentatisve supra glabriusculis punctulatis subtus in nervis et nervulis petioloque pilosis, scapo folia superante, spiculis in rhachi superne approximatis bractea oblonga persistente stipatis, calyce bidentato. ♃ In Promont. Africæ australis, locis humidis. — Thunb. fl. cap. ed. Schult. p. 32; Tonning in Linn. amœn. ac. 7. p. 495; Bot. mag. t. 2376; Harv. et Sond. fl. cap. 2. p. 571. Blitum Afric. Calthæ palustris folio Pluk. Phyt. t. 18. Perpensum blitispermum Burm. prodr. Cap. p. 26. Petioli 12-18 poll. longi. Limbi 6-12 poll. lati, crenis nunc rotundatis, nunc longioribus ovatis. Scapi 2-3-pedales, passim pilosi, ad ⅓ longit. in spicam mutati. Bracteæ 2-3 lin. longæ obtusæ, apice lepidotæ. Spiculæ infer. fem. sparsæ, bractea longiores. Petala fl. masc. 2, obovata.

8. G. MACROPHYLLA (Blume bijdr. p. 513), foliis amplis orbiculari-reniformibus margine repando-sublobatis crenato-denticulatis supra sparsim subtus in nervis nervulisque pilosis, petiolis spicisque fulvo-hirtulis, scapo folia æquante ramis approximatis bractea oblongo-lanceolata suffultis, lobis calycinis lanceolatis basi ovata persistente. ♃ In Java inter 5 et 7000 p. alt. (Bl., etc., Zoll.! n. 1954) et Sumatra (Miq. in plant. Jungh. p. 70). — Benn. in Horsf. pl. Jav. rar. p. 70. t. 15 (ubi pili folii male distrib.); Bl. Mus. L. B. 2. p. 501.

G. erosa Bl. in Verh. Batav. Genootsch. 10. p. 81, fide Miq. Herba biped. Petioli 1-2-pedales. Limbi 6-16 poll. lati. Flores masc. petalis 2 spathulatis ciliatis cucullatis caducis donati. Flores aliquot hermaphroditi interdum adsunt, ex cl. Benn. (v. s.)

B. *Herbæ humiles, stoloniferæ.* — Misandropsis *OErst. l. c.*

9. G. MONOICA (Raoul in Ann. sc. nat. ser. 3. v. 2. p. 117), pusilla, stolonifera, foliis orbicularibus cordatis minimis 3-5-lobis crenato-dentatis supra sparsim subtus ad nervos petioloque pilosis, scapis folia subæquantibus, floribus ex axilla bracteæ lanceolatæ, fem. subsessilibus, masc. breviter pedunculatis petaligeris, lobis calycinis amborum lanceolatis subciliato-fimbriatis. ♃ In Nova Zelandia. — Raoul Choix pl. N. Z. p. 15. t. 8 (ubi flos masc. male fig.); Blume Mus. L. B. 2. p. 103 et 176; Hook. f. fl. New Zel. 1. p. 65. Habitus Hydrocotyles. Vegetatio G. Magellanica, sed monoica et petalis donata. Petioli 6-15 lin. longi; limbi 3-6 lin. lati, crenis obtusis vel medio acutis. Stolones glabriusculi. Flores fem. stylis longis linearibus; masc. petalis cucullatis, caducissimis, fimbriatis. (v. s.)

10? G. PROREPENS (Hook. f. Fl. Nov. Zel. 1. p. 66), surculosa, parce pilosa vel glabrata, foliis longe petiolatis lineari-vel ovato-oblongis obtusis basi subcordatis vel in petiolum angustatis crenatis, floribus in spicam elongatam dispositis. ♃ In Nova Zelandia. Vulgo major quam G. monoica, 1-10 poll. alta. Surculi 4-8 poll. longi, validi. Petioli 4-8 poll. longi, limbi 1-2-poll., subpilosi. Scapi longitud. foliorum. Drupæ sessiles, laxe spicatæ, rubræ. Flores ignoti. G. prorepens Hook. f. in Fl. ant. 2. p. 274 in not. est G. monoica, ex ipso auct. in Fl. N. Zel.

** Monoici vel sæpius dioici, apetali. Herba humilis. — Milligania Hook. f. olim; Œrst. l. c.

11. G. CORDIFOLIA (Hook. f. Fl. Tasman. p. 125), humilis, foliis breviter petiolatis ovato-vel subcordato-rotundatis obtusis obscure crenatis supra glabris subtus in nervis petiolisque hirsutis, scapo masculo (nunc androgyno) foliis subbreviore, femineo minore, lobis calycinis inæqualibus oblongis ciliatis, petalis nullis. ♃ In Tasmanniæ seu Van Diemen humidis alt. 3-5000 ped., socialis. Milligania cordifolia Hook. f. in Hook. ic. t. 299, mutato nom. serius in Hook. journ. 1853. p. 296. Habitus Plantaginis. Stolones nulli. Folia patentia, petiolo 6-12 lin. longo, limbo 1-1 ½ poll. longo, ex ic. serrato, ex descr. in Fl. Tasm. crenato. Flores masc. spicati, subsessiles; antheræ 1-2, subsessiles, bibracteatæ (ex Hook. an calyx?). Flores fem. in capitulum condensati, aut interdum basi spicæ masc. sparsi. Lobi calycis 2, antice et postice siti, adjunctis interdum 1-2 minoribus. Bacca rubra, magnitudine Ribis.

*** Dioici, apetali. Herbæ humiles et stoloniferæ. — Misandra Gaudich. l. c. Œrst. l. c. (pro parte).

12. G. LOBATA (Hook. f. Fl. ant. 2. p. 274), humilis, stolonifera, foliis orbiculari-reniformibus 5-9-crenato-lobatis coriaceis in nervis subtus pilosis margine obscure ciliatis, petiolis strigoso-hirsutis, scapo masculo folia subæquante, fem. breviore, floribus ebracteatis apetalis, masculis subpedicellatis, femineis sessilibus, lobis calycinis ovatis obtusis. ♃ In montibus Terræ igneæ, rara. A. Gray in Bot. Unit. St. expl. Exped. 1. p. 632. t. 79, B. Habitus G. Monoicæ, sed dioica. Petioli 3-5 lin. longi, pilis erectis, purpureis; limbi 3-9 lin. lati, 5-7 vel in sterilibus 9-13-lobi, lobis obtusis. Calyx fl. masc. e lobis 2 filiformi-linearibus glabris constans. Styli basi subconnati et ibi incrassati.

13. G. MAGELLANICA (Lam. dict. 3. p. 61, ill. t. 801. f. 2), humilis, stolonifera, foliis orbiculari-reniformibus crenatis supra glabriusculis subtus in nervis petioloque plus minus pilosis, scapo masculo folia superante, femineo iis breviore, floribus apetalis, masc. secus rhachim breviter pedunculatis et pedicellatis, fem. sessilibus, lobis calycinis lanceolatis. ♃ In insulis Malouines sive Falkland (Comm.! Durv.!), Terra del Fuego (Hook. f.), Magellan (Lechl.! 1158), Chiloe et ad rio Tolten 49° lat. (Gay fl. Chil.), in viciniis Soratæ Boli-

viæ alt. 3300-3500 m. (Mandon! 597) et prope Antisana (James.!). — Blume Mus. L. B. 2. p. 103; Hook. f. fl. ant. 2. p. 273. Misandra Comm. herb. G. plicata Vahl en. 309. G. Falklandica Hook ic. t. 489 et 490. Folia 1-2 ½ poll. lata, petiolo 1-3 poll. longo, plus minus profunde cordata. Scapi masc. 2½-3 poll. alti, racemo spiciformi terminati. Antheræ lineam fere longæ; filamento longiores. Styli filiformes, pilosi, elongati. (v. s.)

14. G. INTEGRIFOLIA (Blume Mus. Lugd. bat. 2. p. 171), humilis, stolonifera, foliis reniformibus crenatis supra glabris margine subciliatis subtus in nervis petiolisque pilosiusculis, scapo masc. foliis longiore, fem. breviore, floribus apetalis, masculis brevissime pedicellatis, lobis calycinis lineari-lanceolatis. ♃ Ad fretum Magellanicum. Disomene Forst. Comm. Gotting. 9. p. 45; Banks et Soland. ic. ined. in Mus. Banks. G. Magellanicæ synon. ex Hook. f. fl. ant. quod negat cl. Blume, ex specimine authentico in h. Vindob. Folia 5-7 lin. longa, 6-9 lin. lata, petiolo 5-8 lin. longo, grosse crenata, plicata. Drupæ magn. pisi minuti, rubræ. Nomen pessimum. Species vix servanda videtur.

Species non descripta.

G. MANICATA horti Linden, ex Belgic. hortic. 1867. p. 104. E. Campos de Lage Brasiliæ merid. (Libon).

Species exclusa.

G. SONCHIFOLIA Mirb. (fide Steud. nom.) seu Panke sonchifolia Willd. = Francoa sonchifolia Cav., supra 7. p. 777.

Ordo XXIX *bis*. ANCISTROCLADEÆ (1). — Malpighiacearum genus *Arn. in Nov. Act. nat. cur.* 18. *pars* 1. *p.* 325. — Ancistrocladeæ *Planch. in Ann. sc. nat. sér.* 3. *v.* 13. *p.* 317; *Schnizl. ic. fam. fasc.* 17. (*ic. e div. iconibus*). — Dipterocarpearum genus *Benth. et Hook. f. gen. p.* 191.

Calycis tubus brevis a toro vix distinctus; lobi 5, æstivatione quincunciali, interiores paullo majores, post anthesim magis quam exteriores accrescentes. Petala 5, lobis calycinis alterna, juxta eorum basim inserta, basi subcohærentia, æstivatione sinistrorsum vel dextrorsum (in eod. ramo) contorta. Stamina 5-10, petalis alterna, vel alterna et opposita; filamenta basi plana cum petalis paullo adhærentia, supra filiformia libera; antheræ erectæ, biloculares, loculis fere introrsum rimis longitudinaliter dehiscentibus, connectivo non apiculato. Ovarium inferum, 1-loculare. Stylus liber, crassus, persistens. Stigmata 3, oblonga, stylo subæqualia, rigida. Ovulum unicum, fundo loculi insertum, anatropum, globosum, sinuoso-sulcatum. Fructus ex calycis tubo lobisque accretis præsertim constans. Semen globosum, intra cavitatem inferam ovarii, spermodermio tortuosolobato cerebriformi. Albumen farinaceum, sinus spermodermii implens. Embryo (ex Thwait. loc. infra cit., et Benth. et Hook. in Journ. Linn. soc. 7. p. 111, non antea in Gen. plant.) radicula infera, obtusa, crassa; cotyledonibus ovatis, subfoliaceis, divergentibus, radicula paullo brevioribus. Frutices ex Asia meridionali, soboliferi, scandentes, sæpius glabri, uncis circinatis sub nodis ramulorum sitis; foliis alternis, frequenter apice ramulorum aggregatis, penninerviis, integris, petiolo nullo vel brevissimo, sæpe lepidoto-punctatis, vernatione (ex Thwait.) convolutis; stipulis nullis; racemis axillaribus vel subterminalibus, folio brevioribus, bracteis alternis, minimis, caducis, pedicellis brevissimis.

Affinitates majores cum Dipterocarpeis non negandæ, tamen pluribus characteribus magni momenti differunt, nempe: stipulis nullis; lobis interioribus calycis, nec exterioribus, magis accrescentibus (quod huc usque prætervisum); stigmatibus multo majoribus; et præsertim ovario (etiam in alabastro!) uniloculari, ovulo unico basilari, unde radicula infera; tandem albumine copioso. Ex hisce affinitates adsunt cum quibusdam Olacaceis, et analogiæ tantum cum Gyrocarpeis (Lauracearum), Verbenaceis pluribus, Combretaceis, Malpighiaceis, Polygonaceis aliisque, ex calyce accreto, charactere in singulo ordine non constante et in diversissimis apparente. Minor videtur analogia cum Anonaceis et Myristicaceis e semine ruminato,

(1) Auctor Alph. De Candolle.

nam in hisce ordinibus testa lævis et processus solum ex endoplevra, dum in præsenti ordine spermodermium totum lobos et sinus gignit, quod in Dipterocarpeis eodem modo, sed moderate, accidit. Inter Dipterocarpeas propius sistit genus Anisoptera, propter ovarium inferum et stylum pinguem.

ANCISTROCLADUS *Wall. list n.* 1052, *W. Arnott l. c.; Planchon l. c.; Thwait. in Ann. and mag. of nat. hist Febr.* 1855 *et in Trans. Linn. soc.* 21. *p.* 225. *t.* 24 (*de evolut. floris et fr. optima*); *Wight ic. t.* 1987. — Wormia *Vahl in Act. soc. Copenh.* 1810. *v.* 6. *p.* 104 (*non Rottb.*). — Bigamea *Endl. gen. n.* 6095.

Characteres ordinis.

§ 1. *Stamina quinque.*

1. A. Vahlii (Arn. in Nov. Act. nat. cur. pars 1. p. 325), glaber, foliis obovato-oblongis obtusis vel acutis basi sessili anguste attenuatis, supra passim albido-punctatis punctis dein depressis obscuris, subtus fere epunctatis, racemis gracilibus terminalibus folio brevioribus, bracteis minimis ovato-lanceolatis, lobis calycinis oblongis obtusis, calycis fructiferi tubo turbinato juxta lobos decurrentes sulcato, lobis oblongis, majoribus dimidio longioribus. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 1600). — Thw. in Trans. Linn. soc. 21. p. 226. t. 24; Planch. l. c. p. 317. Wormia hamata Vahl in Act. soc. hafn. 6. p. 104. Bigamea Endl. gen. n. 6095. Folia 3-5 poll. longa, 9-18 lin. lata. Petala calyce duplo longiora, ovata, luteo-albida. Calycis fructiferi tubus 5-6 lin. longus, ex decurrentia loborum obtuse costatus; lobi inæquales, 3 majores (quorum unus maximus 12-15 lin. longus), 2 minores (quorum minimus 5-6 lin. longus), omnes obtusi, paucinervii, erecto-divergentes. (v. s.)

§ 2. *Stamina decem* (1).

* Glabri.

2. A. Heyneanus (Wall. list n. 7262, ex h. Heyne), foliis obovato-oblongis acutis vel obtusiusculis basi sessili longe et anguste attenuatis, junioribus fere epunctatis, adultis utrinque albido-punctatis, paniculis ramos uncigeros terminantibus folio brevioribus, bracteis e basi lata ovato-acutis, calycis lobis ellipticis obtusis, fructiferi tubo anguste obconico sub sinubus sulcato, lobis obovato-oblongis obtusis 3 paullo majoribus. ♄ In Concan (Stoks, etc., ex specimine a cl. Hook. f. et Thoms. comm.), Courtallum et Malabar (Wight). — Wight ic. t. 1987. Folia fere A. extensi, basim versus angustiora. Bracteæ paulo latiores et obtusiores videntur, sed in specim. mancæ. Calycis fructiferi tubus 3 lin. longus, absque decurrentia loborum, sed contra sulcis cum lobis alternantibus; lobi majores 12-18 lin., minores 9-12 lin. longi. (v. s.)

3. A. extensus (Wall.! list n. 1052, 1 et 2), foliis obovato-oblongis subacutis basi sessili longe angustatis et subauriculatis utrinque albido-punctatis, paniculis terminalibus folio brevioribus, bracteis ovato-acutis, calycis lobis ellipticis obtusis, fructiferi tubo anguste obconico non sulcato, lobis obovato-oblongis obtusis 3 duplo majoribus. In Martaban circa Amherst (Wall.! 1052. 1), ad Mergui (Griff. in h. Hook. et Planch.) et Pundua (Wall.! 1052. 2). — Planch. l. c. p. 308. A. Wallichii Planch. ib. p. 319 (quæ 1052. 2 Wall., sed discrimen frustra quæsivi inter specimina mea 1 et 2 numeri 1052). Ex 1052. 1 (magis perfecto) folia 4-9 poll. longa, 1-2 poll. lata, punctis planis demum medio depressis; bracteæ $\frac{1}{3}$ lin. longæ, subciliatæ: ramus lateralis elongatus, hamos validos passim gerens; alabastra 3 lin. longa; calycis fructif. tubus 4 lin. longus, lobi paullo decurrentes, externi 9 lin., interni 12 lin. longi; ex descript. cl. Planchon interdum longiores. (v. s.)

(1) In ultimis sp. nondum cognita.

4. A. PINANGIANUS (Wall.! list n. 1054), foliis obovato-oblongis obtusis vel longe et obtuse acuminatis basi sessili longe angustatis, supra albido-punctatis, subtus non punctatis, paniculæ terminalis folio brevioris ramis gracilibus, bracteis lanceolatis, floribus...., fructu.... — In insula Pinang vel Penang. — Planch l. c. p. 318. Folia magnitudine et consistentia ut in P. extenso, margine basi similiter revoluta, non vero subauriculata. Bracteæ ½-¾ lin. longæ, acuminatæ, ciliolatæ. (v. s.)

5. A. GRIFFITHII (Planch. l. c. p. 318), foliis angustis basi in petiolum brevem sensim attenuatis apice acuminatis non punctatis, paniculæ terminalis ramis gracilibus flexuosis, bracteis geminis subulatis pedicellos breves utrinque stipantibus et fere superantibus, flore....., fructu..... — Ad Mergui (Griff. in h. Hook.). Species distinctissima. Rami valde tortuosi, cortice suberoso, hinc illinc cicatricibus petiolorum latis notati. Folia 8-10 poll. longa, vix 1-1½ poll. lata, nitida, tenuia, reticulo nervulorum tenuissime puberulo, petiolo 7-8 lin. longo, supra plano. Bracteolæ margine subundulatæ, breves, persistentes, fuscæ.

6. A. STELLIGERUS (Wall.! list n. 1053), foliis obovato-oblongis acutis vel obtusiuscule acuminatis basi sessili anguste attenuatis subauriculatis, junioribus non punctatis, adultis utrinque albido-punctatis, paniculis terminalibus folio brevioribus, bracteis e basi lata ovato-acutis, flore......, fructu ex lobis patentibus subæqualibus elliptico-oblongis stelliformi. — In prov. Martaban. Rami sæpe tortuosi, ex specimine uncis raris. Folia 4-8 poll. longa, 1-2 poll. lata, sæpius acuta. Racemi 1-2 poll. longi: bracteis caducis 1-2 lin. longis ciliolatis. Fructus in specimine unicus; tubo calycis minimo (rupto?); lobis externis 4, internis 5 lin. longis, 2-3 lin. latis, obtusis, rotatis (nec ut in aliis sp. erecto-divergentibus), centro umbonato forsan imperfecto. (v. s.)

** Novellis pubescentibus (Species obscura).

7. A.? SAGITTATUS (Wall.! list n. 1055), novellis pube plerumque stellata fulvo-castanea sericeis, foliis obovato-oblongis breviter acuminatis obtusisve basi angustata juxta petiolum brevissimum acute auriculato-sagittatis raro cum petiolo continuis glabratis, flore...., fructu..... — E Singapore (Wall. l. c.) — Planchon l. c. p. 319). Facies inferior fol. in vernatione externa ramulique pube castanea obtecti, facie interna fol. tunc cinereo-pubescente. Folia 8-9 poll. longa, 1½-2 poll. lata, acumine brevi acuto vel obtuso vel nullo in foliis ejusdem rami, petiolo auriculisque proximis 2 lin. solum longis, pagina superiore adulta non omnino epunctata, sed passim depresso-nigro-punctulata, inferiore minus glabrata epunctata. Nervi laterales numerosissimi, tertiariis vix distinctis. (v. s.)

Ordo XXIX *ter*. DIPTEROCARPEÆ(1). — Guttiferis affines *Juss. gen. p.* 258. — Aceris affines *Gærtn. f. suppl. fruct. p.* 52. *t.* 186. 187. 189. — Tiliacearum gen. *Spreng. syst.* 2. *p.* 558. — Laurineæ, d, Pterigieæ *Reichb. consp. p.* 87 (1828). — Dipterocarpeæ *Blume Bijdr. p.* 222 (1825), *fl. Jav. Dipter.* (24 *pag. t.* 6), *Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 28. *t.* 6-8; *Lindl. nat. syst. ed.* 1830. *p.* 42; *Meissn. gen. p.* 35 *et comm. p.* 27 (*excl. Lophira*); *Endl. gen. p.* 1012; *Schnizl. icon. fam. t.* 213; *Benth. et Hook. f. gen. p.* 189 (*excl. Ancistroclado et Lophira*). — Dipterocarpineæ *Kostel. med. pharm. Fl.* 5. *p.* 1940 (1836). — Dipteraceæ *Lindl. nat. syst. ed.* 1836. *p.* 98, *veg. Kingd. p.* 393.

Calyx 5-partitus, rarius 5-fidus; tubo a toro et pedicello sæpius ægre distincto; lobis quincuncialiter imbricatis, post anthesin nunc æqualiter, sæpius inæqualiter accrescentibus (lobis 2 vel 3 in dispositione spirali prioribus demum majoribus), raro non accrescentibus. Petala 5, lobis calycinis alterna, tori margine inserta, basi plerumque paulo cohærentia, æstivatione in eodem ramo alternatim dextrorsum et sinistrorsum contorta. Stamina prope petala toro inserta, interdum 5 petalis alterna, vel 10, sæpius 15 (et tunc 10 subverticillata, alternatim petalis alterna et opposita, et 5 interiora sepalis opposita), interdum 20-35, vel etiam ∞; filamenta basi dilatata; antheræ erectæ, biloculares, loculis introrsum vel lateraliter rimis longitudinalibus apice dehiscentibus, valvis externis sæpe majoribus; pollen globosum, læve; connectivum apice plerumque in appendicem vel setam productum. Discus nullus. Ovarium sæpius liberum, nunc toro semi-immersum, nunc omnino inferum, 3- (raro 2-) loculare. Stylus terminalis. Stigma acutiusculum vel subcapitatum, sæpius obscure 3-lobum. Ovula 2 ex angulo cujusve loculi pendentia, anatropa, raphe introrsa epitropa. Fructus plerumque indehiscens, raro valvis 3 ab apice septicide dehiscens, abortu monospermus, rarissime casu dispermus, ovulis abortivis persistentibus, quando inferus, lobis calycis plus minus accretis, quando superus illis inferne cinctus et superne coronatus, lobis 2-3 in pluribus tunc valde accretis elongatis aliformibus. Semen inversum, ovulis abortivis superatum exuviisque parietum irregulariter insculptum vel penetratum. Testa tenuis; pericarpio sæpe pro parte adhærens. Albumen 0. Cotyledones, crassæ, carnosæ, inæquales, lobato-plicatæ vel contortuplicatæ, versus radiculam lobatæ. Radicula supera, cylindrica, cotyledonibus brevior, plus minus inclusa vel paulo exserta, in fructu sæpe germinans. — Arbores plerumque elatæ, in Asia meridionali,

(1) Auctore Alph. De Candolle.

prœsertim in insulis frequentes, unica africana (Monotes), succo resinoso copioso scatentes, pilis ubi adsunt plerumque fasciculatis; foliis alternis, penninerviis, integris vel rarius repando-crenatis, nervis tertiariis plerumque transverse parallelis; stipulis in gemmam ovoideam vel oblongam juxta folium initio clausis, apertis cadentibus; racemis axillaribus, nunc paulo supra axillaribus, et terminalibus; bracteis caducis vel nullis, floribus sæpe fragrantibus, albis vel roseis vel luteis, sæpius aliquot lineas longis, nunc majoribus; petalis plerumque extus pubescentibus.

Dispositio staminum in diversis generibus nondum satis cognita, præsertim ubi 10 adsunt. Ex Vatica affini Thw. et Pentacme situm firmavi a Blume Mus. Lugd. bat. 2. t. 7, et Korth. Kruidk. t. 8 figuratum.

Ordo Chlenaceis et Ternstrœmiaceis manifeste affinis, mediantibus Ancistrocladeis et Lophiraceis, de quibus in præsenti vol. confer. Omnes cæterum in cohorte admodum naturali quam Lindley (Key, 1835) *Guttales*, Endlicher (Gen. 1836) *Guttiferas* et cl. Benth. et Hook. f. (Gen. 1862) *Guttiferales* vocaverunt.

Genera omnia invicem proxima, e staminum numero et forma naturali modo optime definita. Character enim ex ovario infero vel libero transitiones offert; lobi calycis varie accreti (quod in diversissimis ordinibus adest), et fructus indehiscens aut dehiscens, mediocriter cum aliis characteribus et habitu conveniunt; sed stamina, theoretice majoris momenti, principium divisionis sine ambage præbent.

CLAVIS GENERUM ARTIFICIALIS.

1	Stamina 20-100. Confer ad numerum	2		
	Stamina 10 vel 15. Confer	5		
	Stamina 5. Fructus carnosus, lobis calycinis vix accretis		XIII.	Monoporandra.
2	Antheræ filamento longiores	3		
	Antheræ filamento multo breviores. Lobi cal. accreti æquales		VI.	Monotes.
3	Lobi calycis fructiferi vix accreti, æquales		VII.	Vateria.
	Lobi calycis fructiferi 5 (omnes) accreti		I.	Dryobalanops.
	Lobi calycis fructiferi 3 accreti		X.	Shorea.
	Lobi calycis fructiferi 2 accreti	4		
4	Fructus liber		II.	Dipterocarpus.
	Fructus inferus		III.	Anisoptera.
5	Stamina 10. Lobi calycis 2 in fructu accreti			Petalandra.
	Stamina 10 (vel 15?). Lobi calycis in fructu non persistentes		IV.	Pachynocarpus.
	Stamina 15	6		
6	Loculi anther. connectivo plus minus producto adnatæ	7		
	Loculi anther. apice bifidi, a connectivo ibi producto distincti			Pentacme.
7	Lobi calycis fructiferi 5 (omnes) vix accreti		V.	Vatica.
	Lobi calycis fructiferi 3 accreti		IX.	Doona.
	Lobi calycis fructiferi 2 accreti		XI.	Hopea.

I. DRYOBALANOPS *Gærtn. f. fruct.* 3. *p.* 49. *t.* 186; *Colebr. asiat. res.* 12. *p.* 535. *c. ic.; Jack in Hook. comp.* 1. *p.* 264; *Hayne Arzn. gew.* 12. *t.* 17; *Korth. Verh. ov. de nat. gesch. Oost Ind. p.* 67; *Vriese de Kampferb. von Sumatra* (*Leyd.* 1851), *c. ic.*, *Id. in Nederl. Kruidk. Arch.* 3. *p.* 87 *c. ic.*, *Id.* (*anglice*) *in Hook. journ.* 1852. *p.* 36, *Id. Mém. sur le Camphrier etc.* 4°, 1856 *c.* 2 *ic.; Hook. Journ. of bot.* 1852. *p.* 200. 285, *t.* 7. 8; *Oudem. in Ann. sc. nat. ser.* 4. *v.* 5. *p.* 90. *t.* 4.— Shorea sp. *Roxb.* — Pterygium *Correa in Ann. Mus.* 10. *p.* 159. *t.* 8. *f.* 1. — Camphoræ sp. *Rhyne in Breyn. prodr. p.* 9.

Calycis tubus fere nullus, lobis nempe pedicello serius incrassato insertis et tunc transverse basi sulcatis; lobi obovato-oblongi subæquales et subæqualiter accrescentes. Petala basi paulo cohærentia. Stamina 35-45, processubus partim connatis inserta (potius forsan filamenta basi connata?); filamentis liberis, brevibus; antheris longe linearibus, basi et apice emarginatis, valvis aqualibus, connectivo ultra loculos in apiculum producto. Ovarium liberum, 3-loculare. Stylus elongatus. Stigma subcapitatum. Fructus e suprema parte pedicelli incrassata, hemispherica, intus spongiosa, lobis calycinis accretis et capsula constans. Capsula glandiformis, lignosa, basi obtusa, toro inserta ibique processubus staminigeris persistentibus cincta, valvis 3 tarde dehiscens, parietibus loculorum tunc pro majore parte destructis, columella solum irregulari e fundo surgente. Semen plerumque unicum (raro semina 2) cavitatem capsulæ implens, ejus parieti paulo connatum, a columella superne irregulariter ramosa modo nucis Juglandis penetratrum, ovulis abortivis circa verticem seminis persistentibus (Benth. in Hook. journ. 1852. p. 206. t. 7. f. 4). Arbor excelsa, resinosa, camphorifera; foliis integris, nervis lateralibus crebris; stipulis lineari-lanceolatis, fugacibus; floribus axillaribus et terminalibus, subpaniculatis; calyce colorato; embryone capsula aperta propter spermodermium ruptum denudato, radicula sæpe in capsula germinante.—De flore confer præsertim ad DeVriese, Mémoire t. 2; de fructu ad eumdem et ad Oudemans l. c. cujus descriptio columellæ optima mihi videtur, nec tamen ipsius interpretatio.

D. CAMPHORA (Colebr. l. c.). ♄ In Sumatra (Colebr. Jungh. Jack, etc.) et Borneo (Motley, ex Hook. journ. 1852. p. 201).— Hayne, Korth. de Vriese, Hook., Oudem., l. c., Miq. fl. Ind. bot. 1. p. 499, ejusd. Sumatra, ed. germ. p. 68. D. aromatica Gærtn. f. l. c. Shorea camphorifera Roxb. fl. ind. ed. 1832, f. 2. p. 616. Pterygium teres Correa l. c. Camphora Sumatrensis W. ten Rhyne l. c. Dipterocarpus Dryobalanops et D. teres Steud. nom. ed. 2. Folia ovato-acuminata, glaberrima, petiolo 1 et 2 cent. longo, limbo 6-7 cent. longo, 3-4 cent. lato. Alabastrum 25 mill. longum. Sepala centim. longa. Petala iis longiora, alba (ex Mill.), supra basin ovato-lanceolata. Processus staminiferi 2-3-seriales (Vriese), ovato-acuti. Antheræ 7 mill. longæ. Capsulæ sepala accreta obovato-oblonga, 7-10 cent. longa, parte incrassata pedicelli 9-10 mill. longa, 19-25 lata, sæpe vernicoso-sulcata. Capsula 2-3 cent. longa.

Species exclusa.

D. SERICEA Korth. — Hopea? sericea.

II. DIPTEROCARPUS *Gærtn. f. fruct.* 3. *p.* 50. *t.* 187. 188; *Blume fl. Jav. Dipter. t.* 1-6, *Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 35; *Korth. Verhand. naturgeschied. nederl. Kruidkunde p.* 59. *t.* 5. — Caryolobis *Gærtn. fruct.* 1. *p.* 215. *t.* 45. *p.* 4 (*certe ordinis, sed semine solum cognito genus dubium*). — Pterygium *Correa in Ann. Mus.* 8. *p.* 397. — Mocaneræ sp. *Blanco fl. Filip. ed.* 1.

Calyx 5-fidus; tubo infundibuliformi, libero; lobis inæqualibus. Petala basi paulo cohærentia. Stamina ∞, biseriata ex Bl. et ex ic. Korth,

sed verisimiliter obscure pluriseriata; filamenta brevia, basi dilatata libera vel subcoalita; antheræ lineares, filamento multo longiores, valvis æqualibus, connectivo in cuspidem et interdum acumen longum producto. Ovarium liberum, 3-loculare. Stylus filiformis, apice integer vel 3-dentatus. Nux lignosa, intra calycis tubum accretum libera, lobis calycinis accretis, duobus præsertim longissimis, oblongis superata, 1-rarius 2-sperma. Semen pericarpii vertice adnatum. Radicula paulo prominens.— Arbores excelsæ; foliis integris vel late crenato-repandis, racemis paucifloris axillaribus; floribus majusculis, albis vel albido-roseis, odore suavi, petalis extus velutinis; lobis majoribus calycis fructiferi sæpe coloratis, basi 3-5-nerviis, nervulis præterea sinuosis plurimis. — Unicum genus in ordine ubi tubus calycis supra pedicellum sive torum manifeste extensus videtur, sepalis ideo vere basi inter se connatis.

§ 1. *Calycis tubus lateraliter non costato-alatus.*

1. D. LÆVIS (Ham. in Wern. soc. Trans. 6. p. 299), ramulis junioribus compressis, foliis ovatis vel oblongo-ovatis acutis basi retusis utrinque nitidis, venis numerosis prominentibus, petiolo glabro, tubo calycis fructiferi subventricoso vix sub limbo contracto tereti, nuce ovoidea terete. ♄ In India, ad orientem Bengaliæ, ubi oleum sylvestre (wood oil) præbet. — Cl. Hook. et Thoms. sub nomine D. lævis Ham. (dubitatim) specimen e Chittagong miserunt, ubi petiolus glaber, longit. ignota (ruptus), calyx et petala externa incano-tomentosa, pilis minimis stellatis serius in calyce evanescentibus, fructus ign.

β, *Roxburghii*, ramulis teretibus. ♄ Ad Chittagong, Pegu, etc., ubi oleum sylvestre præbet. D. turbinatus Roxb. Pl. Corom. 3. p. 10. t. 213, Fl. Ind. ed. 1832. p. 612 (non Gærtn., nec Roxb. in herb. meo et horto Calcutt. 1829). Hanc iconem synonymon suo D. lævi ait Hamilton, quod ex descriptione nimis brevi non dijudicandum. Ex icone et descr. Roxburghii ramuli teretes glabri (round smooth); petioli 7 lin. solum longi, crassi, sulcati; limbi 6-7 poll. longi, 3-4 poll. lati; stipulæ sesquipollic. oblongæ, obtusæ, extus pubescentes; racemi 3-5-flori, folio breviores; tubus calycis obovoideus vel turbinatus, teres; lobi majores in flore 6-8 lin. longi, obovato-oblongi, acutiusculi, minores triangulares, acuti; petala obovato-oblonga, 15 lin. longa, alba; nux intra tubum calycis teres. An pubes floris omissa?

2. D. TURBINATUS (Gærtn. f. fruct. 3. p. 51. t. 188), ramis junioribus teretibus, foliis ovatis acutis utrinque præsertim in margine pubescentibus, venis parum prominentibus numerosis, petiolo pubescente, tubo calycis fructiferi turbinato sub lobis valde contracto tereti, nuce ovoidea 6-8-sulcata. ♄ In Chittagong ubi pro ligno, nec oleo, usitata. —Ham. in Wern. soc. trans. 6. p. 299 (non Roxb. pl. Corom.). Cl. Gærtner fructum, nec folia et flores, cognovit, inde dubium in æternum. Cætera ex phrasi nimis brevi Hamiltonis. Sequens forma verisimiliter eadem, sed pluribus in specie ignotis separatim adnumero.

β, *petiolaris*, ramis junioribus compressis sulcatis, foliis junioribus solum in nervis subtus tenuiter velutinis. ♄ In horto Calcuttensi, anno 1819. D. turbinatus Roxb.! in h. Lamb. nunc in meo, Wall.! anno 1819 comm. (non Roxb. plant. Cor.). Rami juniores incano-pubescentes, sicci angulosi et sulcati. Stipulæ 6-8 lin. longæ, extus incano-pubescentes, apice villosæ. Petioli 12-15 lin. longi (ideo gemmis multo longiores), juniores incano-pubescentes, serius glabrati. Limbi ovato-acuti, integri, 6-7 poll. longi, 3-4 poll. lati, adulti glabri, juniores in nervo medio et lateralibus pulverulento-velutini, cæterum glabri. Racemi sæpius 5-flori, petiolo sublongiores, glabri. Calyx glabratus, tubo turbinato, lobis majoribus lineari-oblongis, 6 lin. longis, 1-1½ lin. latis, minoribus acutis. Petala oblonga, 18 lin. longa, externe velutina. Fructus iconi Gærtn. 188 conformis, glaber;

tubo ovoideo, 9 lin. longo, apice constricto, aliis majoribus $3\frac{1}{2}$-4 poll. longis oblongis trinerviis, nervis lateralibus brevibus, secundariis crebris; lobis minoribus ovatis obtusis 3-4 lin longis erectis. Ovarium pubescens. striato-sulcatum. Si vere D. turbinatus Gærtn., ut ex fructu videtur, character specificus in longitudine petioli, quam Ham. non memoravit, esset. (v. s.)

3. D. GRANDIFOLIUS (Miq. in Ann. Mus. Lugd. bat. 1. p. 214, ex h. Teysm.), novellis petiolis nervisque primariis pube stellata minuta densa et simplici intermixta plumbeo-grisea obductis, foliis a basi cordata subquinquenerviis ovatis vel ovato-oblongis obtusiusculis crenato-repandis, utrinque præsertim subtus et in nervis stellato-pubescentibus, calycis tubo obconico, fructifero.... ♄ In regno Siam. Ramuli crassi, tuberculati, cito glabri. Petioli 2-3 poll. longi; limbi 7-13 poll. longi, 5-$7\frac{1}{2}$ poll. lati, sicci pubescentes, juniores pube in nervis albicante. Stipulæ 3-$3\frac{1}{2}$ poll. longæ, 2 lin. paullo latiores, extus dense pubescentes. Nervi laterales utrinque circiter 12, tribus infimis basilaribus, validis, subtus transverse venoso-reticulati. Calycis tubus 3 lin. longus, lobis majoribus linearibus, minoribus subovalibus, omnibus griseo-tomentellis. Petala obovata, circ. pollicaria, dorso tomentella. Ovarium velutinum.

4. D. OBTUSIFOLIUS (Miq. Ann. Mus. Lugd. bat. 1. p. 214, ex Teysm. herb.), novellis dense hirto-hirsutis, foliis breviter petiolatis magnis ovatis vel ovato-oblongis obtusis basi rotundatis ibi grossius undato-crenatis supra pube rariore subtus in nervis præsertim pilis stellatis et simplicibus tomentoso-pubescentibus, calycis fructiferi parce globosi tubo subgloboso lævissimo apice constricto, lobis majoribus obverse lanceolatis obtusis ad medium subtrinerviis. ♄ In regno Siam. Ramuli mox glabrati. cylindrici. Novella ex petioli pube stellata et pilis simplicibus patulis griseis flavidulis vel fuscule decoloribus dense molliterque hirta. Petioli 18-21 lin. longi. Folia 7-12 poll. longa, 4-7 poll. lata, grosse undato-crenata, subtus in sicco pallida fuscescentia, juniorum nervis albido-hirsutis. Tubus cal. fructif. 18 lin. longus, lobis replicatis, majoribus 4 poll. longis, minoribus late ovatis.

5. D. HISPIDUS (Thwait.! En. pl. Zeylan. p. 33), ramis junioribus gemmisque rufo-hispidissimis, foliis amplis ellipticis breviter acutis cordatis repandis, petiolo brevi et nervo centrali utrinque rufo-hispidis, fasciculis brevioribus pilorum supra evanescentibus subtus ubique persistentibus, calyce incano-pubescente elongato, fructiferi tubo sphærico-pyriformi tereti leproso, lobis majoribus obovato-oblongis. ♄ In Ceylonæ distr. Saffragan (Thw.! 2903, et pro parte 3405). Gemmæ ovoideo-oblongæ, 9 lin. longæ. Petioli 1-2 poll. longi. Limbi 6-19 poll. longi, 5-9 poll. lati, adulti supra nervo medio excepto fere glabrati, subtus in nervis et nervulis stellato-pilosi. Calycis florentis tubus non teres, in sicco subinæqualis, 9 lin. longus, 4-9 lin. latus, obovato-oblongus, lobis majoribus lineari-oblongis, fructiferi tubus 15 lin. longus, pollicem latus, superne constrictus, alis majoribus in specimine inæqualibus 4 et 6 poll. longis (ex Thw. 6-7 poll.), basi plurinerviis, minoribus rotundatis, alis et tubo pilis fasciculatis adpressis sparsis sordide pubescentibus. (v. s.)

6. D. OBLONGUS, ramis junioribus gemmis petiolisque pilis rigidis nitentibus hispidis, foliis oblongis breviter acuminatis basi rotundatis supra ad costam et venas primarias hirsutis, calyce incano-leproso 5-angulato, fructu..... ♄ In Ceylona prope Ratnapura (Thw. 3405 pro parte). D. oblongifolius Thw. en. pl. Zeylan. p. 33 (non Blume). Racemi supra-axillares, solitarii, simplices, 2-4-flori, hispido-leprosi. Folia 5-7 poll. longa, $2\frac{1}{2}$-4 poll. lata, petiolo 1-2 poll. longo. Calyx breviter pedicellatus. Diversitas a D. hispido ex verbis cl. auctoris non patet, calyx enim in flore prioris nervos 5 obtusos, lobis alternos, ex specimine meo (a ramo equidem segregato) præbet.

7. D. TRINERVIS (Bl. cat. h. Buit. p. 78), foliis ovalibus acutiusculis basi subrotundatis repando-crenatis gemmisque linearibus attenuatis glabris, calycis fructiferi lobis majoribus oblongo-lanceolatis obtusis trinervibus, minoribus ovatis obtusis. ♄ In Java occid. alt. 2-3000 p. — Bl. bijdr. p. 223. Fl. Jav. l. c. p. 11. t. 1; Korth. l. c. p. 61. Petioli 2-$2\frac{1}{2}$ poll. longi, glabri. Limbi 6-12 poll. et ultra longi, 4-7 poll. lati, coriacei, nervo medio subtus pube

minuta stellata vestito. Calyx incano-tomentosus, pilis brevibus stellatis aliisque longioribus simplicibus, fructifer prioribus orbatus. Alæ fructus majores 6-8 poll. longæ, nervis lateralibus părum distinctis centralibus crassis.

β, *elegans* (Bl. fl. Jav. p. 13), foliis basi subcordatis, gemmis longioribus. In prov. Bantam. — Hassk. pl. jav. rar. p. 270.

γ, *canescens* (Bl. l. c.), foliis minoribus ad costam subtus incano-subpubescentibus, racemis elongatis. In monte Salak. — Ex Hassk. pl. jav. p. 270. Petioli vix poll. longiores, limbi 10-13 poll. longi, pilis simplicibus.

8. D. RETUSUS (Bl. cat. Buit. p. 77), foliis ovalibus acutis basi rotundatis repande crenatis ad costam subtus petiolis ramulisque pubescentibus, gemmis conico-subulatis villosis, calycis fructiferi lobis majoribus oblongis retusis nervis 5 subæqualibus. ♄ In Java occid. cum D. trinervi. — Bl. bijdr. p. 223, fl. Jav. l. c. p. 14. t. 2. Folia fere D. trinervis. Calycis fructif. lobi majores 8-9 poll. longi, apice rotundati vel emarginati, minores vix pollicares, ovati vel ovato-oblongi, obtusissimi.

9. D. SPANOGHEI (Bl. fl. Jav. l. c. p. 16. t. 3), foliis ovalibus obtusiusculis basi rotundatis ad costam subtus petiolis ramulisque pubescentibus subrepandis, gemmis conico-attenuatis villosis, calycis fructiferi lobis majoribus oblongis obtusis 5-nerviis. In Javæ prov. Bantam. — Folia fere D. trinervis. Fructus lobi majores 7 unc. longi, oblongo-spathulati, obtusi; minores vix semipollic., ovato-rotundati.

10. D. LITTORALIS (Bl. bijdr. p. 224, fl. Jav. l. c. p. 17. t. 4), foliis ovalibus acutis basi subcordatis ad costam utrinque pubescentibus subrepandis, gemmis oblongo-conicis sericeo-villosis, calycis fructiferi lobis majoribus elongato-lanceolatis obtusis 5-nerviis. ♄ In littore Javæ australis et Nusæ Kambangan. — Petioli sesquipoll. Limbi 7-9 uncias longi, 4-5 unc. lati. Lobi calycis fructif. majores dodrantales, subinæquales, $1\frac{1}{2}$ unc. lati, obtusiusculi, basi angustiores; minores vix $\frac{1}{2}$ unc. longi, ovato-oblongi, obtusi.

11. D. GRACILIS (Bl. bijdr. p. 224, fl. Jav. l. c. p. 20. t. 5), foliis ovali-oblongis acutis basi obtusis integris subtus stellato-pubescentibus, gemmis linearibus tomentosis, calycis fructiferi lobis majoribus oblongis obtusis trinerviis. ♄ In Java interiore. — Folia, flores et fructus quam in D. trinervi et affin. multo minores. Petioli vix pollicares. Limbi 3-4 poll. longi, $1\frac{1}{2}$-2 poll. lati, margine undulati, supra initio pube brevissima adspersi, dein glabrati; subtus pilis stellatis pubescentes. Aristæ staminum gracillimæ. Fructus, quam in D. trinervi dimidio minores. Tubus globosus, lævigatus. Lobi minores ovati, obtusi.

12. D. HASSELTII (Bl. fl. Jav. l. c. p. 22. t. 6), foliis ovalibus acutiusculis basi subcuneatis repando-crenatis, junioribus utrinque pilis simplicibus appressis pubescentibus, deinde glabris, gemmis lineari-attenuatis glabris, calycis fructiferi lobis majoribus oblongis obtusis trinerviis. ♄ In Javæ montosis prov. Bantam (Hasselt in Bl.). Stipulæ et inde gemmæ glaberrimæ, quo char. D. trinervi proxima, sed lobi minores fructus multo breviores et reflexi. Petioli $1\frac{1}{2}$ poll. Limbi $4\frac{1}{2}$-7 poll. longi, $2\frac{1}{2}$-4 poll. lati. Racemi petiolo longiores. Calycis tubus externe glaber, intus ad faucem sericeus, lobi puberuli, minores in fructu auriculiformes.

13. D. BAUDII (Korth. l. c. p. 59. t. 5), foliis obovato-vel ovali-acutis basi subcordatis vel obtusis repandis, adultis supra in costa pilosis subtus pube stellata sericeis et in nervis gilvo-strigosis, gemmis cylindraceis obtusis cum ramulis petiolisque stellato-hirsutis, calycis fructiferi lobis majoribus oblongis obtusis trinerviis. ♄ In Sumatra ad Melintang. — Miq. fl. Ind. bat. 1. part. 2. p. 497. Petioli 3 poll. longi, limbi 21 poll. longi, 12 poll. lati. Calycis tubus externe pilis stellatis dense vestitus, interne glaber, lobi dense pilosi. Corolla rosea, lobos majores calycis æquans. Calycis fructiferi lobi majores 20 poll. longi, minores subrotundi, obtusissimi, erecti.

14. D. TAMPURAN (Korth. l. c. p. 63), foliis ovali-oblongis breviter acuminatis subcordatis integris utrinque præsertim in costa et secus margines petioloque stellato-hirsutis, gemmis cylindraceis obtusiusculis cum ramis stellato-hirsu-

tis, calycis fructiferi lobis majoribus lineari-oblongis obtusissimis vel retusis trinerviis. ♄ In Borneo ad fl. Baritto. — Miq. fl. Ind. bat. 1. part. 2. p. 498. Folia 20 poll. longa, 9 poll. lata, petiolo....... Stipulæ 11 lin. longæ, extus fusco-pilosæ, intus glabræ. Calycis fructiferi tubus glaber; lobi majores 13 poll. longi, 3 lati, glabri, minores obtusissimi, subrotundi, 2 poll. longi, glabri.

15. D. PENTAGONUS, foliis ovalibus ovatisve acutiusculis basi obtusis repandis, supra glabris, subtus in nervo medio et costis appresse puberulis, gemmis subulatis ramulisque glabriusculis, calyce basi 5-sulcato utrinque glabro, lobis majoribus lineari-oblongis obtusis dense pubescentibus. ♄ In Borneo ad montes Pamatton et Balaran. — D. Hasseltii Korth. l. c. p. 65 (non Bl.). D. quinquegonus Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 36 (nomine latino-græco mutando). Fructus maturus videtur ignotus. Cl. Blume, qui verisimiliter specimen vidit, diversam sp. a suo D. Hasseltii dixit. Lobi minores calycis triangulares, acutiusculi.

16. D. VERNICIFLUUS (Blanco fl. Filip. ed. 2. p. 314), foliis late lanceolatis subtus pubescentibus, calyce 4-5-gono, fructiferi lobis 2 majoribus......, minoribus rotundatis. ♄ In Philippinis, ubi vulgo Balao, Panuo, Malapaho, et resinam odoram præbet. Mocanera verniciflua Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 450. Petioli breves, basi et apice inflati. Paniculæ spiciformes, terminales. Corolla campanulata, longitudine fere calycis, profunde 5-partita. Stamina plusquam 20. Antheræ subulatæ, exaristatæ. Tubus calycis carnosus, ovarium liberum gerens. Nux fere avellanæ.

§ 2. *Calycis tubus (præsertim fructifer) costato-alatus.*

17. D. MAYAPIS (Blanco fl. Filip. ed. 2 p. 313 et p. 315), foliis ovato-lanceolatis latis integris membranaceis petiolo brevissimo, paniculis terminalibus, lobis calycinis lanceolatis 2 sublongioribus, fructu.... ♄ In Philippinis. Mocanera Mayapis Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 449. Shorea Mayapis Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 33. Stamina plurima, filamentis brevissimis, antheris longe aristatis, quod omnino generis. Stylus crassus, quod Anisopteræ, sed ovarium certe liberum ex cl. auct. p. 315.

18. D. COSTATUS (Gærtn. f. fruct. 3. p. 50. t. 187, non Roxb.), ramulis teretibus pubescentibus, foliis ovatis acutiusculis repandis breviter petiolatis supra glabris subtus et petiolo pubescentibus, calycis fructiferi glabri subglobosi apice parum constricti costis æqualibus parum eminentibus, lobis majoribus oblongis 5-nerviis, minoribus ovatis, omnibus basi auriculatis, nuce striata. ♄ In Tripuræ australis maritimis, vulgo Bengalensibus Telia Garjan (Ham.). — Ham. in Wern. Soc. trans. 6. p. 299. Folia in adulta arbore 6 poll. longa, 4 poll. lata, in juniore duplo fere majora. Stipulæ gemmaceæ geminæ, oppositifoliæ, sublineares, pubescentes. Racemi 3-4-flori. Flores ign. Fructus accurate delin. in Gærtn. ex cl. Ham. Ex icone tubus 9 lin. longus, 8 l. latus, costis acutis nervo parum majoribus, lobis majoribus 4-poll.

19. D. ZEYLANICUS (Thwait. en. Zeylan. p. 33), gemmis villosis ferrugineis, foliis ovatis vel oblongis breviter et obtuse acuminatis petiolo longo costaque leprosis cæterum glabris, calycis fructiferi tubo urceolato 5-costato, lobis majoribus oblongis, minoribus ovatis, omnibus auriculatis nervis 3 vel obscure quinque. ♄ In Zeylonia, alt. 3000 p., ubi resinam et oleum sylvestre præbet (Thwait.! n. 1921). — Gemma in specimine pollicaris. Petioli 15-20 lin. longi. Limbi 4-5 poll. longi, nervis lateralibus utrinque 15-16. Racemi axillares, solitarii, prope basin bifidi, 6-12-flori, ad ramulorum apices aggregati, leprosi. Pedicelli tubo calycis campanulato paulo breviores. Calyx florens cinereo-sublepidotus, tubo 3 lin. longo. Petala 7 lin. longa. Fructus fere D. costati Gærtn., a quo differt tubo apice constricto. Costæ parum promintenes, fere nerviformes. Lobi minores pollic., majores 6 poll. longi, nervis primariis ab aliis parum diversis. (v. s.)

20. D. ANGUSTIFOLIUS (Wight et Arn. prodr. fl. penins. ind. p. 84), novellis pilosis, foliis linearibus oblongis acuminatis basi rotundis subtus pilosis, stipulis parvis hirsutis, tubo calycis 5-costato subpiloso. ♄ Ad Chittagong, ubi

Tileeya gujrun vocatur et balsamum oleum sylvestre, cum aliis speciebus, præbet. D. costatus Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2 p. 613 (non Gærtn.). Speciem distinxerunt cl. Wight et Arnott ex verbis solum Roxburghii hic transcriptis. Novella, folia subtus et calyx *hairy* anglice dicuntur, quod stricte pilosus, significat.

21. D. INCANUS (Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 614), novellis pilosis, foliis ovatis obtusis basi paulo angustatis mollibus villosisque, racemis folio dimidio brevioribus, tubo calycis 5-alato. ♄ In Chittagong ubi vulgo Gurjun vocatur et oleum sylvestre (wood oil) modo D. lævis præbet. D. alatus Wall. list n. 953, fide cl. Wight et Arn. prodr. fl. penins. ind. p. 84, et eadem forsan sp. ac D. costatus Gærtn. — Ex fragmentis in h. meo numeri 953 Wall. pauca videnda. Hæc solum notanda : ramuli, petioli racemique cinereo-pubescentes, pilis stellatis brevissimis; petioli pollicares, limbi 4 poll. longi, 3 poll. lati, breviter acuti vel obtusi, repandi, supra glabrati, subtus in nervis cinereo-pubescentes, nervis tertiariis venisque stellis minimis pilorum sparsis pilosulis, flores et fr. ignoti.

22. D. ALATUS (Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 614, non Wall.), novellis pilosis, foliis ovato-oblongis vel ovato-cordatis acuminatis supra glabris subtus scabris margine ciliatis, tubo calycis 5-alato. ♄ In ins. Mascal et ora vicina, Pegu, etc., ubi oleum sylvestre præbet (Roxb.). Nihil amplius cognitum. — Ad hanc speciem referendum videtur : 1° D. scaber Ham. in Wern. soc. trans. 6. p. 300, e montibus Tripuræ australis, ubi rami subancipites, striati, pilis fuscis barbati; folia forma ut supra, pilis fasciculatis utrinque scabra, 4 ½ poll. longa, 2 poll. lata, petiolo brevissimo barbato; spica 4-9-flora, pedunculo barbato; calyx 5-carinatus, scaber, pilosus, subglobosus, lobis majoribus oblongis. 2° D. alatus Miq. Ann. Mus. L. B. 1. p. 213 (ad sp. Roxb. cum dubio relatus), e regno Siam, ubi novelli et petioli griseo-hirsuti, pilis longioribus, appressis, pubem stellatam occultantibus, petioli 6-9 poll. longi, limbi 7-11 poll. longi, 2 ½-4 ½ poll. lati, supra pube simplici in parenchymate adspersi, pilos simplices stellatosque in nervis majoribus rariores cito dejicientes, subtus in nervis pilis appressis obsiti stellatisque in costa media. Gemmæ petiolum æquantes. Calycis fructiferi pilis stellatis simplicibusque paucis instructi; tubo pollice longiore, obovoideo, 5-alato, lobis majoribus lanceolatis, obtusis, basi 3-nerviis.

23. D. LAMELLATUS (Hook. f. in Trans. Linn. Soc. 23. p. 159), ramulis petiolisque gracilibus dense tomentosis, foliis oblongis acuminatis subtus dense stellatim tomentosis, fructu crebre lamellato, lamellis undulatis, calycis lobis foliaceis late linearibus apice rotundatis. ♄ In ins. Labuan oræ sept. Borneo (Motley). D. Baudii Korth. affinis, differt fructu lamellato. Folia juniora 3 poll. longa, petiolo pollicem longo, tomento fulvo, margine sericeo-piloso, pagina super. pilosa, demum glabrata, inf. pilis stellatis præsertim ad venas tecta. Fructus purpureus, 6 poll. longus. Calycis tubus globosus, 9 lin. latus, lobis 2 venosis fere 1 poll. latis.

4. D. MOTLEYANUS (Hook. f. in Trans. Linn. Soc. 23. p. 159), ramulis ultimis pulvereo-puberulis, petiolis longis gracilibus, limbis foliorum ovatis basi rotundatis vel late cuneatis acuminatis obscure undulatis costa subtus sericea cæterum glaberrimis, venis utrinque circiter 16, calyce oblongo glabro, fructu.... In ora sept. Borneo (Motley) et ins. Philippinis (Cuming n. 1073). Anisoptera? Turcz. in Bull. Soc. mosq. 1858. v. 1. p. 238 (fide num. cit. Cuming). Folia 8-10 poll. longa, 4 poll. lata. Pedunculi 2-3-flori, flexuosi, 3-4 poll. longi, graciles, glaberrimi. Calyx fere poll. longus, tetrapterus (ex Hook., sed verisimiliter casu monstr.). Corolla 1 ½ poll. longa, petalis lin. latis. — Plantam Cumingii 1073, a cl. Hook. similem dictam, vidi in h. Boiss. et cum descriptione non omnino quadrat. Sic mihi apparet : rami, racemi petiolique tenuissime lepidoti, serius glabri. Petioli 2-2 ½ poll. longi, limbi 6-7 poll. longi, 4-5 poll. lati, breviter acuminati, adulti utrinque glaberrimi. Gemmæ floriferæ oblongo-acuminatæ, 15 lin. longæ, incanæ, apice sericeæ. Calyx florens 1 ½ poll. longus, tubo lamellis undulatis costato, lobis inæqualibus 5, ovato-oblongis. Corolla sesquipoll. Ovarium liberum. Similitudinem specim. Cumingiani cum Motleyano iterum affirmat cl. Benth. in lit. 1867. (v. s.)

25. D. GRANDIFLORUS (Blanco Filip. ed. 2. p. 314), foliis ovatis acutis subcrenatis glabris, calyce oblongo alis 5-costato et lobis linearibus 5-fido, calycis fructiferi lobis 2 accretis lanceolatis 3-nerviis. ♄ In Philippinis, ubi vulgo Apiton vel Hapiton, et resinam Malapaho dictam, ut D. vernicifluus, præbet. Mocanera grandiflora Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 451. D. Blancoi Blume Mus. Lugd. bat. 2. p. 35. Racemi terminales, bracteis 2 lanceolatis amplis stipati, floribusque bractea minore donatis. Petala lanceolata. Stamina circiter 30. Antheræ subulatæ, exaristatæ. Nux in calyce libera.

26. D. GRIFFITHII (Miq. Ann. Mus. Lugd. bat. 1. p. 213), foliis e basi late rotundata ovatis acutis undulato-repandis petiolo longiusculo pubescente utrinque præsertim supra lucidis, calycis fructiferi glaberrimi tubo obovoideo-globoso 5-alato, lobis majoribus maximis subspathulatis obtusis basi trinerviis. In prov. Mergui (Griffith n. 978 in h. Hook.). Petioli in sicco angulati, 2-2½ poll. longi. Limbi fere 5-6 poll. longi, 2½-4 poll. lati, sordide, subtus pallidius pubescentes, adulti glabri, nervis lateralibus utrinque 12-15. Calycis fructiferi lobi majores subsemipedales; minores ovati, leviter replicati.

27. D. GONOPTERUS (Turcz. in Bull. Soc. mosc. 1863. v. 1. p. 576), ramulis compressis gemmisque velutinis, foliis petiolatis ovato-oblongis in acumen obtusum breviter attenuatis supra glabris subtus præsertim ad venas stellato-pubescentibus, calycis fructiferi tubo 5-angulato, angulis late alatis, lobis majoribus trinerviis. — Ad Moulmeyn (Griff. 19, aut numero inverso 61).

28. D. CORDATUS (Wall.! list, n. 956), ramulis compressis striatis gemmis petiolisque glabriusculis, petiolis gemma multo longioribus, limbis late ovato-acutis subcordatis repandis utrinque glabris, flore....., calycis fructiferi passim pilis stellatis minimis conspersi, tubo globoso basi cordato lateraliter grosse 5-alato, lobis majoribus oblongis obtusis basi 3-nerviis. ♄ Ad Taong Dong et Prome regni Birmanorum. Gemma 6 lin. longa, longe conica, ramuli petiolique 3½ poll. longi, non nisi oculo armato rudimenta pubis tenuissimæ raræ præbentes. Limbi 10-11 poll. longi, 8 poll. lati, subtus costa valida et nervis utrinque 13-15 eminentibus, cum nervulis transversis donati. Tubus calycis fructiferi pollicem longus latusque, alis marginalibus amplis, 4 lin. latis, lobis majoribus 3½ poll. longis, 5-9 lin. latis, minoribus auriculatis obtusis. An (ex Wall.) D. tuberculatus Roxb.? (v. s.)

29. D. INSIGNIS (Thwait.! Zeylon. p. 34), ramis junioribus gemmis petiolisque fulvo-hirsutis, foliis ovali-oblongis breviter acuminatis basi obtusis, supra glabris, subtus in nervo primario et secundariis pilis longis simplicibus adpressis pilosis cæterum glabris, calycis subsessilis glabri tubo 5-angulato, angulis per totam longitudinem late membranaceo-alatis. ♄ In Zeyloniæ prov. Saffragan (Thwait. n. 3406! in h. meo et Boiss. quo ad specim. florif.). Pili novellorum et petioli stellati, atque alii longiores, simplices, subpatentes. Petioli 7-9 lin. longi, gemmis ovoideis solum 2 lin. longis. Limbi 4-5½ poll. longi, 1½-2½ poll. lati, subintegri, nervis later. utrinque 12-13 subtus eminentibus, tertiariis multo minoribus glabris. Racemi supra-axillares, 3-5-flori, basi hirsuti. Calyx florens tubo obovoideo-oblongo, 9 lin. longo, alis lateralibus undulatis, lineam latis; lobis majoribus oblongis, 8 lin. longis, minoribus rotundatis, 2 lin. longis, margine subvelutinis. Fructus ignotus. (v. s.)

30. D. SCABRIDUS (Thwait. en. Zeylon. p. 34), ramis...., gemmis...., petiolis pilis rigidis adpressis hirsutis, foliis lineari-oblongis breviter acuminatis basi subangustatis, supra glabris, subtus pubescentia stellari sparsa scabridis costaque pilis rigidis adpressis hirsuta, calycis fructiferi tubo subsphærico parce leproso, costis 5 per totam longitudinem membranaceo-alatis, lobis majoribus oblongis basi 5-nerviis. ♄ In Zeylonia ad Ratnapura (Thwait. n. 3406, pro parte, quo ad fruct. in h. meo et Boiss.). Ex cl. auctore folia circiter 7 poll. longa, 2½ poll. lata, petiolo 9-lin. Fructus (ex h. DC. Boiss.) pedicello 1½ lin. longo, pubescente; tubo ellipsoideo, 9-10 lin. longo, 8 lin. lato, stellis planis, sparsis a calyce D. insignis (sub eod. num. distrib.) distincto, costis undulatis, 1-½ lin. latis, lobis majoribus 3-4 poll. longis, glabris, basi angustatis, minoribus auriculatis, 2-3 lin. longis Nux ovoidea, pubescens. (v. s.)

31. D. GLANDULOSUS (Thwait.! en. pl. Zeyl. p. 34), ramis junioribus gemmis petiolisque stellis minimis pilorum et pilis simplicibus longioribus fulvo-pubes-

centibus, foliis ovatis acuminatis basi obtusis vel subacutis repandis junioribus puberulis deinde supra et subtus inter nervos glabratis, calyce stellato-velutino lateraliter 5-nervio, fructifero sparsim leproso tubo ellipsoideo breviter costato-alato, lobis majoribus oblongis basi 5-nerviis. ♄ In Zeylonia (Thwait.! n. 2590). Petioli 6-8 lin. longi, secundo anno glabrati. Limbi 3-5 poll. longi, 12-25 linn. lati, pilis ut in petiolo duplicis generis, supra cito evanescentibus subtus coloratis (initio flavis, dein rubris, tandem nigris, ex Thwait.), quod ex sicco vix apparet. Gemmæ 3-4 lin. longæ, conicæ. Racemi axillares, 3-4-flori, stellato-velutini. Calyx pedicello lineam longo, tubo infundibuliformi, basi obtuso, 4 lin. longo, costis obtusis; fructiferi tubus 8 lin. longus, 6 latus, costis membranaceis, lin. latis, basi attenuatis, lobis majoribus 3-4 poll. longis, minoribus ovatis, 3-4 lin. longis. (v. s. in h. meo et Boiss.)

32. D. Lowii (Hook. in Trans. Linn. soc. 23. p. 160), ramulis crassis crebre annulatis ultimis velutino-tomentosis demum glabratis, foliis ovatis obtusis basi rotundatis vel obscure cordatis integerrimis transverse undulatis, petiolo crasso costa nervisque subtus prominentibus dense tomentosis, calyce dense tomentoso tetraptero, alis undulato-crispatis. — In ora sept. Borneo (Low). Ramuli ob stipulas delapsas annulati, internodiis 6-9 lin. longis. Petioli pollicares. Limbi coriacei 8-10 poll. longi, nervis lateralibus cum costa fere angulum rectum formantibus. Pedunculi 2 poll. longi, crassi, 3-4-flori. Calyx pedem (?) longus. Corolla dense tomentosa.

Species non satis notæ.

33. D. BALSAMIFER (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 37), foliis e basi obtusa vel subcordata oblongis obtuse acuminatis subrepandis chartaceis supra glabris subtus in nervo medio et venis appresso-pubescentibus, gemmis subulatis ramulisque glabris. — In Borneo. Folia 8-11 poll. longa, $2\frac{1}{3}$-4 poll. lata, petiolo 9-21 lin. lata.

34. D. ELONGATUS (Korth. l. c. p. 62), ramulis novellis dense fusco-pilosis, foliis ovalibus vel ovali-oblongis breviter acuminatis basi rotundatis vel subcordatis repandis supra glabris subtus præsertim in nervis dense pilis adpressis hirsutis, gemmis lineari-oblongis fusco-pilosis, calyce.... ♄ In Borneo ad fl. Baritto et montem Sakoembang. — Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 36; Miq. fl. Ind. bat. 1. part. 2. p. 498. Petioli dense pilosi, 8-12 lin. (Bl.) longi. Limbi 15-24 poll. longi et 6-8 poll. lati (Bl.). Stipulæ lineari-oblongæ, intus glabræ, obtusissimæ.

35. D. EURHYNCHUS (Miq. fl. Ind. bat. suppl. 1 p. 485), ramulis teretibus petiolis stipulis costisque foliorum subtus (præsertim media) appresse pilis longis tenuissimis subhirsutis demum glabrescentibus, foliis e basi late cuneata lanceolato-oblongis abrupte longiter acuminatis undato-repandis, floribus...., fructu.... In Bangka. Petioli 3-4 lin. longi. Limbi 7-10 poll. longi, 2-3 poll. supra medium lati, cito glabrati, nervis lateralibus utrinque 16-18. Stipula terminalis pollicaris.

36. D. FULVUS (Bl. Mus. Lugd. bot. 2. p. 37), foliis e basi rotundata vel subcordata ellipticis lanceolatisve breviter acuminatis subintegerrimis, junioribus utrinque villosiusculis, adultis supra glabris, subtus stellato-tomentosulis et in nervo medio et venis fusco-hirsutis, gemmis conicis obtusis ramulisque fulvo-villosis. — In Philippinis (Perrottet). Folia coriacea, 4-8 poll. longa, $1\text{-}3\frac{1}{4}$ poll. lata, petiolo 9-12 lin. longo. An (ex cl. auct.) a D. vernicifluo Blanco distinctus? An D. thurifer Blancoi?

37. D. MARGINATUS (Korth. l. c. p. 64), ramulis pilis fasciculatis dense fusco-pilosis, foliis oblongo-ovalibus oblongisve acuminatis basi obtusiusculis vel emarginatis integris, junioribus margine supra in nervo medio subtus in nervis præsertim dense pilosis, adultis fere glabris, gemmis cylindraceis obtusis dense pilosis. ♄ In Borneo — Bl. Mus. Lugd. bat. 2 p. 37. Petioli dense pilosi, 3 lin. (Korth.) 12-15 lin. (Bl.) longi. Limbi coriacei, 30 poll. longi et 8 lin. lati (Korth.), $5\frac{1}{2}$-11 poll. longi et $2\text{-}3\frac{1}{2}$ poll. lati (ex Bl.). Stipulæ 8 poll. longæ, 3-4-nerviæ, obtusiusculæ, intus glabræ.

38. D. OBLONGIFOLIUS (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 36), foliis e basi obtusa oblongis vel elliptico-oblongis obtuse acuminatis repandis glabris vel in nervo medio et venis subtus appresso-pubescentibus, gemmis cylindraceis obtusiusculis ramulisque fusco-tomentosis. ♄ In Borneo. Folia 6-9 poll. longa, $1\frac{3}{4}$-3 poll. lata, petiolo 9-12 lin. longo, coriacea.

39. D. PILOSUS (Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 615), novellis hirsutis (*very hairy*) foliis petiolatis oblongis acuminatis basi rotundatis subtus pilosis (*hairy*), stipulis admodum longis hirsutis. ♄ In ins. Mascal. — Cl. Wall. list 955, specimina ex Attran habuit, quæ hujus speciei suspicatus est, mihi ignota.

40. D. TUBERCULATUS (Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 614), tubo calycis sphærico tuberculis 5 extus sub sinubus dispositis — Ad Chittagong. — Ex hisce paucis verbis nescio qua causa cl. Wall. specimina sui D. cordati (list n° 956) eamdem speciem esse suspicatur.

41. D. VALIDUS (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 36), foliis e basi rotundata vel subcordata ellipticis acutis vel obtuse apiculatis repandis transverse plicatis glabris vel in medio nervo supra convexiusculo utrinque et costis subtus appresse pubescentibus, gemmis cylindraceis obtusis ramulisque pilis penicillatis stuppeis. ♄ In Borneo. Folia 1-2-ped., 7-11 poll. lata, petiolo 2-$2\frac{1}{2}$-poll., coriacea, firma.

Species nomine solum cognitæ.

D. GRANDIFLORUS Wall. list, n. 957 (non Blanco). — Ex Attran.

D. VESTITUS Wall. list, n. 954. D. alato Roxb. affinis. — Tavoy.

Species e genere, forsan ex ordine excludendæ.

D. POLYSPERMUS (Blanco fl. Filip. ed. 2. p. 312 et 315). Folia alterna, ovato-oblonga, membranacea, glabra, petiolo brevissimo. Panicula terminalis, parviflora, pedicellis brevissimis. Calyx liber, lobis ovatis, in fructu accretis, præsertim 3 externis. Corolla calyce triplo longior, petalis 5, extus pubescentibus. Stamina infra 20, corollam inter et ovarium inserta, corolla breviora, alternatim inæqualia. Antheræ quadratæ, seta longa terminatæ. Ovarium globosum, angulosum. Stylus subulatus. Stigma simplex. Bacca? 2?-locularis, seminibus quibusdam in singulo loculo. ♄ In Philippinis, vulgo Tangili. Mocanera polysperma Blanco fl. Filip. 1. p. 448. Hopea Tangili Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 35. A Dipterocarpo et Hopea differt numero loborum majorum in fructu; a Shorea numero staminum. Propior esset Doonæ, sed si fructus vere polyspermus ex ordine excludendus.

D. PALOSAPIS (Blanco fl. Filip. ed. 2. p. 312), foliis acuminatis, stipulis latis. ♄ In Philippinis. D. polyspermo fere similis. Alæ fructus superi magnæ.

Species exclusæ.

D. DRYOBALANOPS Steud. = Dryobalanops Camphora.

D. GUISO = Anisoptera Guiso.

D. MALAANOMAN Blanco = Shorea Malaanoman.

D. MANGACHAPOI Blanco = Anisoptera Mangachapoi.

D. PLAGATUS Blanco = Anisoptera plagata.

D. TERES Steud. = Dryobalanops Camphora.

D. THURIFERA Blanco = Anisoptera thurifera.

III. ANISOPTERA *Korth. verhand. natur. geschied. Nederl. Kruidkunde p.* 65, *t.* 6; *Blume Mus. Lug. bat.* 2. *t.* 6. — Mocaneræ sp. *Blanco fl. Filip. ed.* 1. — Antherotriche *Turcz. in Bull. soc. Mosc.* 1846. 2 p. 505. (*fide Benth. et Hook. gen.* 1. *p.* 192).

Calycis tubus brevis, toro adnatus, lobis inæqualibus. Stamina ∞, sæpius 30-35, bi-quadriserialia; filamenta brevia, filiformia; antheræ

valvis exterioribus (ex Benth. et Hook. f.) longioribus, connectivo ultra loculos longe aristato. Ovarium inferum vel semi-inferum, 3-loculare. Stylus ovoideus vel oblongus, ovarium superum simulans, apice 3-lobus. Nux tubo calycis accreto infera, lobis calycis 2 maximis oblongis, 3 minoribus lanceolatis superata. — Arbores elatæ, foliis ut in Dipterocarpis, racemis paullo supra-axillaribus et terminalibus, paucifloris, floribus albidis. — Omnia Dipterocarpi, sed fructus inferus. Ovarium forsan interdum pentamerum ex dubia sp. A. lanceolata.

1. A. THURIFERA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 42), ramulis pedunculisque subangulosis tenuiter pubescentibus, foliis ellipticis oblongisve breviter obtuse acuminatis basi obtusis, supra glabris, subtus in nervis petioloque tenuiter pubescentibus, pedunculis axillaribus folio æqualibus plurifloris, flore...., calycis fructiferi pulverulento-velutini tubo globoso leproso-asperato lobis majoribus oblongis basi angustatis 3-nerviis. ♄ In Philippinis ubi vulgo Lavaan et e trunco resinam odoram albam usitatam præbet. Mocanera thurifera Blanco fl. Filip. p. 446. Dipterocarpus thurifer Blanco fl. Filip. ed. 2. p. 350. Petioli 7-15 lin. longi, demum glabri; limbi 2-4 poll. longi, 1-2 poll. lati, firmi, nervis lateralibus utrinque 13-14 cum centrali glabrescentibus, parenchymate oculo armato tenuissime granuloso. Petala (ex Blanco) linearia. Calyx fructifer pedicello lin. longo, tubo 5 lin. lato, ovarium omnino inferum tenente, lobis majoribus $2\frac{1}{2}$ poll. longis obtusis, minoribus lanceolatis erectis 4 lin. longis. (v. s. comm. a cl. Llanos.)

2. A. COSTATA (Korth. l. c. t. 6), ramulis compressis pubescentibus, foliis ovalibus vel obovatis acutis vel breviter acuminatis basi rotundatis vel subcordatis rarissime acutiusculis supra glabris purpuraceo-puberulis, calyce profunde 5-fido extus pubescente lobis ovato-acutis, fructiferi lobis majoribus oblongis trinerviis. ♄ In Borneo ad Montem Sakoembang.— Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 42. Folia (ex Bl.) $3\frac{3}{4}$-7 poll. longa, $1\frac{3}{4}$-$3\frac{1}{3}$ poll. lata, petiolo 6-12 lin. longo pubescente. Pedunculus axillaris ejusque rami compressi pubescentes. Corolla.... Stamina 25. Fructus apice pedunculi folio brevioris vel subæqualis pendens, pubescens, tubo hemisphærico-turbinato 3 lin. longo, lobis majoribus $3\frac{1}{2}$ poll. longis, flavescentibus, minoribus, lanceolatis, semipollicaribus.

3. A. MARGINATA (Korth. l. c. p. 66. t. 6, ubi anal. solum), ramulis compressiusculis fusco-leprosis, foliis ovalibus vel ovali-oblongis acutiusculis basi obtusis truncatis vel subcordatis utrinque glabris gemmis ovato-acutis pubescentibus, calyce profunde 5-fido, extus pubescente lobis triangularibus acutis petalis obovatis, fructu..... ♄ In Borneo ad montem Pamatton. — Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 42. Folia (ex Bl.) 2-$3\frac{1}{2}$ poll. longa, 1-$1\frac{3}{4}$ poll. lata, petiolo 4-6 lin. longo glabriusculo. Nervi (ex Korth.) distantes. Pedunculus axillaris fusco-pubescens, compressus, ramis tetragonis vel trigonis, dense pilosis. Petala extus partim pubescentia. Stamina 25, connectivis in laminam acuminatissimam productis. Ovarium semi-inferum, 5-sulcatum, pubescens.

4. A. POLYANDRA (Bl. Mus. lugd. bat. 2. p. 42. t. 6), foliis ovalibus vel ovali-oblongis acutiusculis vel obtusis basi rotundatis vel subcordatis venosis glabris, floribus polyandris, calyce extus pubescente profunde 5-fido, lobis ovato-lanceolatis, petalis oblongis. In Nova Guinea. Folia 2-6 poll. longa, 1-3 poll. lata, petiolo 6-18 lin. longo. Ex icone : calyx 3 lin. longus, lobis obtusiusculis; petala lobis calycinis quadruplo longiora, lanceolato-oblonga, obtusiuscula; stamina quadruplici serie disposita; calycis fructiferi tubo puberulo hemisphærico, lobis glabriusculis, majoribus anguste oblongis, trinerviis, 3 poll. longis, minoribus lanceolatis, 3-4 lin. longis.

Species admodum dubiæ (1).

5. A. BANTAMENSIS (Hassk. Retzia 1, p. 140, Hort. Bogor. 1. p. 102), foliis e basi acuta nunc obtusiuscula oblongis breviter acuminatis coriaceis subtus lepido-

(1) Anisopteras cum dubio memorat cl. Turcz. in Bull. soc. mosc. 1858, v. 1, p. 259, sine nominibus specificis e plantis Göring javan. japon. n° 50 et 300, sed ex paucis verbis vix hujus ordinis videntur.

tis supra nitidulis, calycis fructiferi lobis 3-nerviis lepidoto-punctulatis 2 longioribus subreflexis. ♄ In Javæ occid. prov. Bantam. Vatica Bantamensis Benth. et Hook. f. gen. p. 192 (num plantam authent. vid. non dixerunt). Petala oblongo-lanceolata, apice inflexa et ciliolata. Stamina 15. Antherarum connectivum in mucronem brevem productum. Calycis lobi subcolorati. — Differt a genere : numero parvo staminum, defectu aristæ in anthera, et forsan ovario non infero, et enim fructum dicit cl. auctor calycis tubo patellari suffultum. An stylus incrassatus Anisopteræ pro ovario descriptus?

6. A. LANCEOLATA (Walp. Ann. 1. p. 113), foliis petiolatis penninerviis acuminatis margine undulato-integris glabris, paniculis terminalibus compositis calycibusque tomentellis. In insula Luçon (Cuming n. 882). Antherotriche lanceolata Turcz. in Bull. soc. Mosc. 1846. 2. p. 505. Anisopteræ? sp. Benth. et Hook. gen. 1. p. 192. Ex hisce flores et habitus ab Anisoptera nequaquam differunt, sed fructus ignotus; stylus crassus pro ovario et stigmata pro stylis descripta. Gynæcium nunc 3 nunc 4-merum viderunt cl. Benth. et Hook. quod Turcz. 5-merum dixit.

7. A. GUISO, foliis ovatis elongatis integris glabris firmis, nervis subtus prominentibus, petiolo brevissimo, floribus parvis paucis in panicula, lobis calycis fructiferi 3-4 majoribus. ♄ In Philippinis. Mocanera Guiso Blanco fl. Filip., ed. 1 p. 449. Dipterocarpus Guiso Blanco fl. Filip ed. 2. p. 313 et 315. Shorea Guiso Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 34. Flores A. plagatæ, lobis calycis fructiferi paulo majoribus, fructu superis ex cl. auct. p. 315.

8. A. MANGACHAPOI, foliis lanceolatis acuminatis membranaceis, petiolo brevissimo, nervis subtus prominentibus, paniculis axillaribus paucifloris parvifloris. ♄ In Philippinis. Mocanera Mangachapoi Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 450. Dipterocarpus Mangachapoi ejusd. ed. 2. p. 312 et 315. Shorea Mangachapoi. Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 34. Valde affinis A. Guiso, flore et fructu A. plagatæ.

9. A? PALEMBANICA (Miq. fl. Ind. bat. suppl. 1. p. 485), ramulis petiolis costulis foliorum subtus et costa media supra pilis plerisque stellatis ochracenti-furfurellis, foliis e basi rotundata subemarginata elliptico-oblongis acuminatis integerrimis pergamaceis costis utrinque 22-28, floribus...., fructu.... In Sumatra orient. prov. Palembang. Petioli circiter pollicares. Limbi 9-11 poll. longi, 3-4 ½ lati, utrinque lucidi.

10. A. PLAGATA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 42), foliis lanceolatis integris glabris brevissime petiolatis, nervis lateralibus subtus 1-glandulosis, racemis axillaribus, calycis fructiferi lobis 2 majoribus sesquipollicaribus, 3 minoribus. ♄ In Philippinis. Mocanera plagata Blanco fl. Filip. p. 447. Dipterocarpus plagatus ejusd. ed. 2. 311 et 315. Insignis, ait cl. Blanco, ex glandulis foliorum demum hiantibus et tunc plagas simultantibus, unde nomen. Nihil simile in Anisopteris, sed quidam characteres cum iis conveniunt, et enim : calyx maturus, *adhærens*, monophyllus, profunde 5-fidus, lobis rotundatis carnosis, exterioribus interiores tegentibus. Stamina plus quam 30, circa basin ovarii; filam. brevibus; antheris tetragonis, compressis, *aristatis*. Ovarium centro floris 4-angulare, stylo nullo (an stylus crassus pro ovario descriptus?). Stigmata videntur 2 acuta. Nux semen unum 5-partitum tenens.

Sectio Anisopteræ? Hopea? Genus novum?

Differt ab Anisoptera staminibus paucis, apice brevi-apiculatis et forsan? ovario libero; a Hopea, ovario forsan? infero, nam cl. auctor nihil de charactere affirmavit. Ex nomine generico ovarium inferum, ex verbis « fructus basi calycis tubo cinctus » potius liberum, ut ex nomine generico Vaticæ serius a cl. Benth. et Hook. f. adhibito.

11. A.? MELANOXYLON (Hook. f. in trans. Linn. soc. 23. p. 160), ramulis teretibus glabris, foliis ovatis oblongisve apice angustato obtuso, basi rotundatis utrinque glabris, nervis secundariis tenuibus, paniculis folio brevioribus paucifloris, pedunculis pedicellis calycibusque fulvo-tomentosis, staminibus sub-12, connectivo apice breviter acuminato, stylo gracili. ♄ In Borneo, ad

Labuan (Motley). Vatica Melanoxylon Benth. et Hook. f. gen. p. 192. Folia coriacea, 3 poll. longa, petiolo 6-8-lin., utrinque glaberrima, venis inconspicuis. Flores nutantes, 4 lin. expansi, pedicellis gracilibus. Sepala lanceolata, dense tomentosa. Petala oblonga, basi contracta (non imbricantia). Stamina brevia; filamentis brevibus, late triangularibus; antheris oblongis. Fructus globosus, basi calycis tubo cinctus, stellato-tomentosus, 4 lin. diametro, calycis fructif. lobis omnibus accrescentibus, stellato-pubescentibus, 2 maximis, lineari-oblongis, 2 poll. longis, 9 lin. latis, 3-nerviis, pubescentibus, obtusis, cæteris lineari-lanceolatis, 6 lin. longis, uno interdum aliis paulo majore (ex Benth. in lit. 1867).

IV. PACHYNOCARPUS *Hook. f. in Trans. Linn. soc.* 23. *p.* 159. *t.* 22; *Benth. et Hook. gen. p.* 192.

Calycis tubus brevissimus, toro adnatus; lobi lanceolati, vix basi imbricati. Stamina 10-15; filamenta libera, vix basi latiora; antheræ ovato-oblongæ, filamento æquales, valvis externis majoribus; connectivum breviter apiculatum. Ovarium toro basi lata paulo immersum, parte majore liberum, pubescens, 3-loculare. Stylus brevis, crassus. Stigma crassiusculum, 3-lobum. Fructus subglobosus, 3-sulcatus, 3-locularis, crasse coriaceus, indehiscens, e tubo calycis accreti cum ovarii basi (tunc præcipua) adnata constans, lobis calycinis obliteratis genitalibusque delapsis superne areola lata coronatus. — Arbor elata; foliis integris; racemis axillaribus et terminalibus, multifloris, floribus fragrantibus.

P. UMBONATUS (Hook. f. l. c.). ♄ In Borneo, ad Labuan (Motley). Petioli 3-6 lin. longi. Limbi ovato-lanceolati, obtuse acuminati acutive, coriacei, glaberrimi, 4-6 poll. longi, 1½-3 poll. lati, nervis lateralibus utrinque circiter 7-8. Racemi paniculati, 1-3 poll. longi, cinereo-pubescentes. Flores 6 lin. longi. Calyx pubescens. Petala obovato-oblonga, calyce quadruplo longiora, dorso puberula. Stamina ex div. floribus obs. 10-13-15 (Benth. in lit. 1867.) Stylus glaber, lobos calycis longitudine non superans. Fructus 9 lin. longus, glabriusculus, pericarpio resina alba scatente, seminis testa tenui adhærente.

V. VATICA *Linn. Mant. p.* 152; *Sm. ic. ined. Linn. t.* 36; *Lam. ill. t.* 397; *DC. prodr.* 1. *p.* 517; *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 30. *t.* 7. — Retinodendron *Korth. in Verhan. Ned. Kruidk. p.* 55. *t.* 8. — Vateria sect. Isauxis *Arn. in Ann. of nat. hist.* 1839. *p.* 155 *et in Wight. ill.* 1. *p.* 88. — Isauxis *Thwait. en. Zeyl. p.* 37. — Vatica sect. Isauxis *Benth. et Hook. f. gen.* 1. *p.* 192; *Thwait. en. Zeyl. p.* 404. — Stemonoporus *Thwait. in Hook. journ.* 1854. *v.* 6. *p.* 59. *t.* 2. *Ejusd. en. Zeyl. p.* 37. — Vateria sect. Stemonoporus *Thwait. en. Zeyl. p.* 402. — Seidlia *Kostel. med. pharm. Flor. p.* 1945. — Pteranthera *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 30.

Calycis tubus brevissimus, toro adnatus; lobi æstivatione subimbricata, vel manifeste imbricata. Stamina 15; filamenta minima, basi latiora, nunc ibi connata; antheræ filamento longiores, oblongæ, valvis exterioribus majoribus; connectivum sæpius in acumen loculis brevius productum. Ovarium basi lata insertum, liberum, 3-loculare. Stylus linearis, apice in stigma ovoideum, obscure lobatum incrassatus, vel acutus. Fructus liber, ellipsoideus vel globosus, coriaceus, valvis 3 ab apice vel irregulariter dehiscens vel indehiscens? monospermus, tubo calycis non accreto suffultus, ejus lobis non vel parum accretis, subpatentibus vel patentibus vel reflexis longior aut brevior. — Arbores elatæ vel mediocres, foliis integris; racemis interdum pluribus ex eadem axilla; floribus albis vel albido-luteis, fragrantibus.

Genus a Vateria certe diversum propter numerum et formam stami-

num, et a Shorea, Hopea, aliisque propter lobos calycis æqualiter subaccrescentes aut non accrescentes. Ex diversis characteribus in sectiones naturales dividendum, sed fructu maturo hactenus in pluribus speciebus ignoto provisorie sequenti modo dispositum.

§ 1. *Antheræ connectivum apiculo brevi terminatum. Stylus apice incrassatus. Fructus verisimititer omnium regulariter dehiscens.* — Genus vel sectiones Vatica et Isauxis, pro parte, et Retinodendron, *auctorum*.

* Fructus calyce aucto subpatente non longior.

1. V. LANCEÆFOLIA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 31), ramis junioribus petiolisque pulverulento-velutinis cito glabratis, foliis e basi acuta lanceolatis sæpius acuminatis glabris, racemis floribusque externe in axilla 1-3 folio brevioribus, lobis calycis ovato-acutis, capsula ellipsoidea. ♄ In Sillet et Chittagong. Vateria lanceæfolia Roxb. fl. Ind. ed. 1832. v. 2. p. 601. Vateria lanceolata. Wall.! list 4405, Wight et Arn. prodr. fl. penins. p. 84 (errore pro lanceæfolia script.). Retinodendron lanceæfolium Korth. in Verhand. Ned. Kruidk. p. 55. (ubi nomen solum). Seidlia lanceæfolia Kostel. allg. med. pharm. Flora p. 1945. Arbor mediocris. Rami teretes. Petioli 4-6 lin. longi. Limbi 4-8 poll. longi, 1-3 poll. lati, pallidi, nervis subtus initio subvelutinis, cito glabratis, secundariis utrinque 11-14, tertiariis et quatern. reticulatis. Calyx in alabastro 1-1 ½ lin. longus, in fructu (ex Roxb.) valde accretus. Petala 5 lin. longa, oblonga, alabastro obtuso. Filamenta 15, ovato-acuta, minima. Acumen connectivi loculis multo brevius. Capsula (ex Roxb.) magnit. ovi columbini.

2. V. PAUCIFLORA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 31. t. 7), ramulis subcompressis fusco-lepidotis, foliis e basi acutiuscula ellipticis vel elliptico-oblongis obtuse acuminatis vel obtusiusculis supra nitidis subtus sparsim lepidotis, racemis axillaribus ramosis brevibus sparsim lepidotis, calycis extus dense lepidoti lobis ovatis subacutis, fructu..... ♄ In Sumatra. Retinodendron pauciflorum Korth. l. c. p. 58. Vateria pauciflora Walp. rep. 5. p. 126. Folia (ex Bl.) 3½-6 poll. longa, 16-30 lin. lata, petiolo 5-6 lin. longo. Gemmæ compressæ, obtusæ, dense griseo-fusco-lepidotæ. Petala lineari-oblonga, obtusa, extus sublepidota. Stamina ut in V. Rassak disposita; connectivum glandula acutiuscula (ex Blume), obtusiuscula (ex ic.) terminatum.

3. V. ZOLLINGERIANA, ramis junioribus petiolis racemisque pube brevi cinerea lepidotis, foliis ovato-vel oblongo-lanceolatis basi acutis vel obtusis apice obtusiuscule vel acute angustatis, junioribus sparsim stellato-pilosis dein glabris, racemis axillaribus et terminalibus paniculatis folio subæqualibus, calycis extus cinereo-lepidoti lobis lanceolatis, fructu.... ♄ In plantis Javanicis Zolling. sub n. 1079, sine loc. nat. Omnia V. paucifloræ in Bl. Mus. t. 7 figurata, forma et dispositio staminum, corolla, calyx similia, sed petioli paulo longiores (5-9 lin.), pedunculi longiores, terminalis saltem folium æquans, stigma ovoideum obscure lobatum, nec truncatum vel depressum ut in icone, quod forsan errore pictoris. Folia juniora sparsim pilis stellatis minimis conspersa, cito glabrata, nervis secundariis utrinque 5-7. Petala 5 lin. longa, extus cinereo-lepidota. Connectivum apice acutum (v. s.)

4. V. ROXBURGHIANA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 31. t. 7), ramis petiolisque paulo lepidotis, foliis e basi rotundata vel retusa ovato-vel elliptico-oblongis acutis vel obtusiusculis supra glabris subtus tenuissime granulato-velutinis, nervis lateralibus utrinque 10-11, racemis in axilla 1-3 petiolo subæqualibus calycibusque incano-velutinis, calycis fructiferi lobis ampliatis patentibus late ovato-acutis. ♄ In peninsula Indiæ (Wight) et Zeylonia (Thw.! n. 604). Vateria Roxburghiana Wight ill. 1. p. 87. 88, Ic. t. 26. Vatica Roxburghiana Thw.! enum. p. 404 (prius, p. 37, Isauxis Roxburghiana ejusd.). Petioli 12-15 lin. longi. Limbi 6 poll. longi, 2½ poll. lati, coriacei, nervis tertiariis et quaternariis subtus eminentibus reticulatis, pube ad lentem videnda. Calyx 2-3 lin. longus, obconicus, profunde 5-fidus, lobis ovato-acutis; fructiferi (ex ic.

Wight.) lobi 9-10 lin. longi, 5-nervii. Fructus (ex. ic.) ovoidei-acutus, 3-sulcatus, inde veris. dehiscens, calyce aucto æqualis (v. s. specimen flor. jun. a Wight. comm.).

5. V. AFFINIS (Thw.! enum. pl. Zeylan. p. 404), ramulis glabris, foliis e basi obtusa vel subacuta ovato-vel oblongo-lanceolatis obtuse acuminatis supra et petiolo glabris subtus junioribus tenuissime sparsim puberulis dein glabris, nervis lateralibus utrinque 5-7, racemis in axillis 1-2 et terminalibus folio brevioribus, pedunculis parce pedicellis et alabastris dense tenuiter incano-velutinis, calycis fructiferi lobis ampliatis late ovatis. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 3416). Isauxis Roxburghiana Thw. enum. p. 3 (nomin. dein mutato), non Vateria Roxburghiana Wight. Petioli 6 lin. longi. Limbi coriacei, 4-5 poll. longi, 15-18 lin. lati, nervis tertiariis et quaternariis subtus eminentibus reticulatis ad lentem pilos breves passim initio præbentibus. Pedicelli floris 3 lin., fructus 4 lin. longi. Calyx florens obconicus, vix 2 lin. longus, profunde 5-fidus, lobis ovato-acutis, fructifer 4-5 lin. longus. Glabrescens, lobis paulo inflexis, fructum subglobosum velutinum tegens. Petala oblonga, obtusa, extus velutina. (v. s.)

** Fructus calyce non accreto patente multo longior.

6. V. RASSAK (Bl. Mus. Lugd. Bat. 2. p. 31), ramulis dense fusco-lepidotis, foliis e basi obtusa vel rotundata rarius acuta oblongis vel lanceolato-oblongis acuminatis supra glabris subtus tenuissime stellato-lepidotis, paniculis axillaribus et subterminalibus laxis elongatis dense lepidotis, calycis pubescentis 5-fidi lobis ovato-acutis parum crescentibus. ♄ In Borneo ubi resinam præbet. Retinodendron Rassak Korth. Verhand. nat. Gesch. Nederl. p. 56. t. 8. Folia 5-13 poll. longa, 1¾-3 poll. lata, petiolo pollic. Petala 5 lin. longa (ex icone, nam signa in textu non intell.), alba, basi flavescentia, oblongo-obovata. Anthera valvis exterioribus majoribus, connectivo glandula truncata vel acutiuscula terminato. Fructus junior ovoideus, calycis lobis triplo longior.

β, *subcordata* (Bl. l. c.), foliis e basi rotundata vel subcordata oblongis (5-15 poll., 2-4½ poll. latis, petiolo 10-14 lin.), breviter obtuse acuminatis vel obtusiusculis, venis magis distinctis, capsula obtusiore.

7. V. OBLONGIFOLIA (Hook. f. in Trans. Linn. soc. 23. p. 160), ramulis robustis puberulis, foliis longe petiolatis lineari-oblongis oblongo-lanceolatisve abrupte acuminatis coriaceis utrinque glaberrimis, paniculis erectis axillaribus terminalibusque folio brevioribus floribusque ferrugineo-pubescentibus, petalis linearibus. ♄ In Borneo sept. (Low). V. Rassak similis, differt ramis robustis, foliis latioribus, magis oblongis, abrupte acuminatis, longius petiolatis, paniculis plurifloris ferrugineo-pubescentibus, petalisque linearibus. Petioli 2½ poll. longi. Folia valde coriacea, 7-9 poll. longa, 3 poll. lata, subtus pallida. Flores fere 6 lin. longi.

8? V. CHINENSIS (Linn. Mant. p. 152. 242, non V. Sinensis Blanco), ramulis obsolete angulatis pulverulento-incanis, foliis e basi obtusa vel subcordata ovato-oblongis glabris, petiolo incano, paniculis axillaribus folio subæqualibus pulverulento-incanis, calycis profunde 5-fidi extus pulverulento-incani lobis lanceolatis, fructu.... ♄ In China ex L. ex Sm.). — Sm. ic. ined. Linn. t. 36; Lam. ill. t. 397 (præced. mutuata); DC. prodr. 1. p. 517. Petioli unciales (Sm.) ex icone 9-12 lin. longi. Limbi ex ic. 4-6 poll. longi, 2-2½ poll. lati, obtusi vel subacuti, nervis lateralibus utrinque 12-14. Pedicelli 4-5 lin. longi. Calyx obconicus, ex ic. 3 lin. longus. Petala obovato-oblonga, extus partim incana, 8 lin. ex ic. longa. Connectivum apiculo gracili, acuto, loculis multo breviore terminatum. Invitis Wight. et Arn. prodr. p. 84, differt a V. laccifera Wight. nervis foliorum et brevitate appendicis connectivi.

§ 2. *Connectivum apiculo brevi terminatum. Stylus acutus. Fructus irregulariter dehiscens, nunc indehiscens, calyce patente vel reflexo non accreto aut vix accreto longior.* — Genus vel sectio Stemonoporus *auct.*, *pro parte.*

* Pedunculi multiflori.

9. V. SCABRIUSCULA, ramulis petiolisque lepidoto-subtomentosis, foliis oblongo-lanceolatis obtuse acuminatis basi obtusis supra glabris subtus scabriusculo-lepidotis vel subglabris multinerviis, racemis axillaribus et terminalibus, bracteis calyceque tomentoso-lepidotis, lobis calycinis lanceolatis, fructu ..... ♄ In Zeylonia (Thw. n. 3708! 3452). Vateria (Stemonoporus) scabriuscula Thw. en. Zeyl. p. 404. Petioli 5-7 lin. longi. Limbi 3-10 poll. longi, 1-$2\frac{1}{2}$ poll. lati, nervo centrali supra depresso, nervis secundariis subtus parum eminentibus, utrinque 20-25, adjunctis intermediis minoribus, tertiariis minimis. Racemi in specimine pollicares, nondum evoluti, ideo bracteis ovatis obtusis 2-3 lin. longis vestiti. Genitalia Vaticæ, staminum apiculo loculis breviore (v. s.)

10. V. WIGHTII, foliis ellipticis obtusis vel brevissime apiculatis basi rotundatis vel subcuneatis glabris subtus tenuiter scabridis, racemis folio brevioribus, lobis calycinis oblongo-lanceolatis extus puberulis (Thw.! 3415). Stemonoporus Wightii Thw. en. Zeyl. p. 37. Vateria Ceylanica Wight ill. p. 88 (fide Thw., nam folia obovata obtusa retusa differunt). Vateria Wightii Thw. en. Zeyl. p. 403. Petioli $1\frac{1}{2}$-3 poll. longi, cito glabrati, apice incrassati. Limbi 5-12 poll. longi, 3-6 poll. lati, nervis secundariis 20, subtus validis, tertiariis transversis. Racemi ex specimine meo $1\frac{1}{2}$-4 poll. longi; pedicelli 2-lin. Calyx $3\frac{1}{2}$ lin. longus. Petala calyce non? longiora, glabriuscula, oblonga. Antheræ longe lineari-lanceolatæ, scabrido-puberulæ, valvis inæqualibus, connectivi apice brevissime acuto. Fructus junior ellipsoideus, 8 lin. longus, 6-sulcatus, verrucis planis fulvis tectus, lobis calycinis reflexis vix auctis, nempe 3-4 lin. longis. (v. s.)

11. V. DISTICHA, ramulis teretibus fulvo-tomentosis, foliis coriaceis glabris oblongis rostrato-acuminatis basi rotundatis, paniculis axillaribus terminalibusque glabris, junioribus imbricato-bracteatis, bracteis distichis late ovatis adpresse fulvo-sericeis, fructu...... ♄ In Zeylania (Thw.! 3707). Vateria (Stemonoporus) disticha Thw. en. Zeyl. p. 404. Folia circiter 5 poll. longa, $1\frac{1}{2}$-2 poll. lata, nervo medio supra depresso, secundariis utrinque circiter 12, tertiariis transversis crebris parallelis, petiolo 4 lin. longo, juniore pulverulento-velutino. Gemmæ in specimine meo manco ovoideæ, 4 lin. longæ, seu elongatæ 9 lin. longæ, squamis ovatis 2-3 lin. longis obtusissimis sericeis intus glabris tectæ. Racemi juniores pollicares, 5-7-flori. Bracteæ caducæ, ovatæ, 2 lin. longæ, ciliatæ, cæt. glabræ. Alabastra obovoidea, glabra, bractea obovata subciliata tecta. Stamina 15, apiculata, vidi, ex alabastro juniore. (v. s.)

** Pedunculi 3-1 flori.

12. V. RETICULATA, ramis junioribus petiolis pedunculisque pulverulento-subvelutinis, foliis ellipticis seu ovatis obtuse acuminatis basi rotundatis, supra glaberrimis, subtus nervo medio puberulis nervis secundariis paucis et tertiariis reticulatis glabris, pedunculis sæpissime unifloris petiolo multo brevioribus, flore glabriusculo, lobis calycinis ovato-lanceolatis, fructu ovoideo acuto trisulcato. ♄ In Zeylania (Thw.! 3414). Stemonoporus reticulatus Thw. en. Zeyl. p. 38. Vateria reticulata Thw. ib. p. 403. Petioli 7-15 lin. longi; limbi coriacei, $2\frac{1}{2}$-5 poll. longi, $1\frac{1}{4}$-$2\frac{1}{4}$ poll. lati, acumine 3-6 lin. longo in speciminibus meis, 6-12 lin. ex. Thw., nervis secundariis 8-9. Pedunculi 3-4 lin. longi. Calyx 4 lin. longus, glabriusculus. Petala calycem vix superantia, ovato-acuta, glabriuscula. Antheræ 2 lin. longæ, scabridæ, puberulæ, valvis valde inæqualibus, puncto obtusiusculo glabro apice terminatæ. Fructus ovoideo-acutus, in specimine meo 14 lin. longus, 10 lin. latus, 3-sulcatus, passim lepidoto-verrucosus, lobis calycis reflexis non auctis. (v. s.)

13. V. LANCEOLATA, ramis petiolisque scabrido-velutinis, foliis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis obtuse acuminatis basi cuneatis, supra glabris nervo medio eminente secundariis paucis depressis, subtus glabriusculis nervis valde eminentibus, pedunculis sæpissime unifloris. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 2658), Stemonoporus lanceolatus Thw. en. Zeyl. p. 38. Vateria lanceolata Thw. ib. 403. Arbor parva. Folia 4½-8½ poll. longa (acumine 4-8 lin. longo), 1¼-3 poll. lata, nervis secundariis circiter 8 parenchymate ad lentem crebre albido-punctato glabro nervo medio subtus scabrido-velutino, petiolo 5-12 lin. longo apice incrassato. Ex flore segregato lobi calycis lineari-lanceolati, acuminati, 3½ lin. longi, extus velutini, stylo acuto longiores. Fructus nondum maturus globosus, 4 lin. latus, 3-sulcatus, verrucis planis areolatus, lobis calycinis lanceolatis, 3-4 lin. longis, partim reflexis, partim patentibus, glabriusculis. (v. s.)

14. V. CANALICULATA, ramis junioribus petiolisque scabrido-velutinis, foliis oblongis lanceolatis vel lineari-lanceolatis plus minus abrupte obtuse acuminatis basi rotundatis vel subcuneatis supra glabriusculis costa canaliculata subtus scabrido-puberulis pedunculis sæpissime unifloris diu bracteatis calyceque fulvo-subtomentosis. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 3413). Stemonoporus canaliculatus Thw. en. Zeyl. p. 38. Vateria canaliculata Thw. ib. p. 403. Arbor mediocris. Petioli 6-18 lin. longi. Limbi 4-6 poll. longi (acumine circ. 6-lin.), 1¼-2½ lin. lati, nervis supra (in sicco) depressis, secundariis circiter utrinque 12. Calyx 3-4 lin. longus, bracteis ovato-lanceolatis, sæpius 5 lobos sub calyce simulantibus. Filamenta brevissima. Antheræ longe lineari-lanceolatæ, scabro-puberulæ, valvis valde inæqualibus. Connectivum apice brevissime acuminatum. Stylus subulatus. (v. s.)

15. V. PETIOLARIS, ramis junioribus petiolis et pedunculis brevissime scabro-puberulis, foliis oblongis abrupte et obtuse acuminatis basi rotundatis vel subcuneatis supra lævibus subtus scabridis lævibusve, petiolo longo apice inflato, pedunculis 1-3-floris petiolo brevioribus. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 3151. Stemonurus petiolaris Thw. en. p. 38. Vateria petiolaris Thw. ib. p. 403). Arbor mediocris. Folia 6-10 poll. longa, acumine 6-9 lin. longo, 2-2¾ poll. lata, nervis secundariis validis, circiter 12, petiolo 1-3 poll. longo. Pedunculi in specimine aut truncati, aut 2-3 lin. solum longi. Pedicelli 1-2-lin. Calycis lobi 3 lin. longi, ovato-oblongi, obtusi, extus brevissime pubescentes. Cætera ign. (v. s.)

16. V. RIGIDA, ramis junioribus petiolis calyceque extus tenuissime lepidoto-puberulis, foliis ellipticis oblongisve apice rotundatis vel subapiculatis basi cuneatis vel cuneato-rotundatis utrinque pilis brevibus sparsis puberulis, pedunculis sæpissime unifloris petiolo multoties brevioribus. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 2645). Stemonoporus rigidus Thw. en. Zeyl. p. 38. Vateria rigida Thw. ib. p. 403. Folia 3½-5½ poll. longa, 1½-2¼ lata, rigida, nervis secundariis validis circiter 9, petiolo 4-8 lin. longo. Pedunculus in specimine meo 2 lin. longus, uniflorus. Lobi calycis 3 lin. longi, oblongi, obtusi, concavi. Petala obtusissima, obovata, calyce parum longiora, externe pilis stellatis conspersa. Antheræ apiculus loculis multo breviore ovato-lanceolatus. (v. s.)

17. V. OBLONGA, ramis petiolis pedunculisque pulverulento-puberulis, foliis oblongis obtuse subacuminatis obtusisve basi rotundatis glabris paucinerviis, pedunculis 1-4-floris, fructu globoso 3-sulcato calyce reflexo vix longiore. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 2646). Stemonoporus oblongifolius Thw. en. Zeyl. p. 38. Vateria oblongifolia Thw. ib. p. 403. Folia 4-6½ poll. longa, 1¾-2½ poll. lata, nervo centrali subtus subpuberulo, secundariis circiter 8, petiolo 4-6 lin. longo. Racemus fructifer in specimine sesquipollic. Fructus 5-6 lin. latus, verrucis fulvis planis tectus, lobis calycinis reflexis 4 lin. longis oblongis externe subpubescentibus. Nomen mutandum erat propter Vaticam oblongifoliam Hook. f. (v. s.)

18. V. THWAITESII, foliis ovato-oblongis acuminatis basi rotundatis paucinerviis, pedunculis sæpissime unifloris. ♄ In Zeylonia (Thw. n. 2430). Stemonurus affinis Thw. en. Zeyl. p. 38. Vateria affinis ibid. p. 403 (non Vatica affinis Thw. ib. p. 404). Folia 3-4½ poll. longa, acumine circ. 6 lin. longo, 1½-2½ poll. lata, nervis secundariis utrinque circiter 8, petiolo 6-8 lin. longo.

§ 3. *Antheræ obtusissimæ, connectivo minime producto. Stylus acutus.*

* Fructus calyce reflexo non accreto subæqualis.

19. V. ACUMINATA, ramulis petiolisque parce scabridis, foliis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis gradatim (rarius subito) obtuse acuminatis basi obtusis glabris, nervo centrali subtus passim puberulo, racemis axillaribus folio brevioribus 1-6-floris, lobis ovato-lanceolatis extus tenuissime pubescentibus, fructu parvo globoso 3-sulcato. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 3474, 3595! 3687!). Vateria (Stemonurus) acuminata Thw. en. Zeyl. p. 403, non Hayne. Folia 4-7 poll. longa, $\frac{3}{4}$-2 poll. (ex Thw.) lata, nervis secundariis utrinque 10-16, petiolo 9-18 lin. longo, apice incrassato. Stipulæ (ex Thw.) falcato-lanceolatæ, 3 lin. longæ, $\frac{1}{2}$ lin. latæ, cito deciduæ. Bracteæ lanceolatæ, deciduæ. Calyx 3-3$\frac{1}{3}$ lin. longus, pedicello sublongior. Petala oblonga, calycem vix superantia, extus subpubescentia. Stamina omnino V. Gardneri. Stylus acutus. Fructus junior 3 lin. latus, torulosus, subpubescens, lobis calycinis reflexis non longior. (v. s.)

** Fructus junior calyce patente vix accreto brevior, maturus....

20. V. GARDNERI, ramis junioribus petiolis racemisque vix tenuissime puberulis, foliis ovatis coriaceis glabris obtuse acuminatis basi rotundatis vel subcordatis, racemis axillaribus et terminalibus folio brevioribus 5-6-7-floris. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 1920). Stemonoporus Gardneri Thw. in Hook. journ. 1854 p. 68. t. 2, En. Zeyl. p. 38. Vateria (Stemonoporus) Gardneri Ejusd. ib. p. 403. Petioli 6-12 lin. longi. Limbi 3-5 poll. longi, 1$\frac{1}{4}$-2$\frac{1}{2}$ poll. lati, nervis secundariis utrinque circiter 10, subtus validis, tertiariis reticulatis eminentibus. Racemi compressi. Pedicelli 2-3 lin. longi. Calyx 5-partitus, lobis oblongo-ovatis, obtusis, 3 lin. longis, glabriusculis. Petala elliptica, calyce vix longiora, alba, glabra. Stamina 15; filamenta ima basi coalita, dein libera, minima; antheræ oblongæ, subincurvæ, filamentis multoties longiores, 1$\frac{3}{4}$ lin. longæ, basi obtusissimæ, apice obtusæ, valvis exterioribus multo latioribus et apice longioribus atque ibi involutis, externe ad lentem scabrido-puberulis, connectivo non distincto, apice minime producto. Ovarium semi-immersum, glabrum. Stylus filiformis glaber, striatus, acutus. Fructus ignotus, sed lobi calycini post anthesin vix aucti, subæquales, campanulati, elliptici. (v. s.)

Species dubiæ.

21. V. CORDIFOLIA (Thw. enum. Zeyl. p. 404), glabra, ramulis teretibus, foliis nitidis oblongo-vel ovato-lanceolatis acuminatis obscure et minute reticulato-venulosis basi rotundato-cordatis, nervis secundariis utrinque circiter ad axillas sæpe glanduliferis. ♄ In Zeylania (Thw. n. 3726). Folia 5-7 poll. longa, 2-3$\frac{1}{2}$ poll. lata, petiolo pollicari. Inflorescentia ignota.

22. V. MOONII, foliis anguste lanceolatis basi cuneatis supra lævibus, subtus ad costam nervosque laterales cum petiolo tereti pilosis, stipulis longis lineari-lanceolatis rigidis persistentibus, pedunculis unifloris in foliorum delapsorum axillis inter stipulas persistentibus. — In Zeylonia (Moon, Thw. n. 1792). Stemonoporus Moonii Thw. en. Zeyl. p. 39. Vateria Moonii Thw. ib. p. 403. Folia 6-10 poll. longa, 1-2 poll. lata, petiolo circiter pollic. Stipulæ 8-10 lin. longæ. Ex analysi floris inaperti characteres omnino Stemonopori (supra § 2 Vaticæ) ex cl. Thwaites, fructu vero ignoto et habitu ab aliis sp. valde diverso. — Stipulæ persistentes a Dipterocarpeis aliquid alienum videtur.

23. V. NITIDA, ramulis gracilibus glabris, foliis ovatis vel ovato-lanceolatis longe et obtuse acuminatis basi rotundatis vel subcuneatis utrinque glabris nitidis subtus reticulatis, pedunculis unifloris petiolo brevioribus, calycis fructiferi lobis lanceolatis patentibus. ♄ In Zeylonia (Thw.! n° 3483). Stemonoporus nitidus Thw. en. Zeylon. p. 39. Vateria nitida Thw. ib. p. 403. Arbor mediocris. Petioli 4-5 lin. longi. Limbi 2$\frac{1}{2}$-3$\frac{3}{4}$ poll. longi (acumine 3-6 lin. longo), 8-13 lin. lati, nervis secundariis circiter 6, adjunctis intermediis mi-

noribus numerosis e centrali similiter ductis, tertiariis minimis. Flores ign. Fructus junior globosus, 3½ lin. latus, teres, subleprosus, lobis calycinis 3 lin. longis, extus scabriusculis, intus glabris. An Monopora? (v. s.)

24. V. VENULOSA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 32), foliis oblongis lanceolatisve utrinque obtuse attenuatis venuloso-reticulatis. — In Borneo ubi Kaju Kassa vocatur. Folia 3-4 poll. longa, 1-1½ poll. lata, petiolo 2-3 lin. longo.

Species fere ignotæ.

Cl. Miquel Fl. ind. bat. suppl. 1. p. 486, sequentes species, floribus fructuque ignotis, ex foliis tantum, ad Vaticam cum dubio adjunxit : V. EXIMIA et V. STIPULOSA, e Sumatra, V. SUBLACUNOSA, e Bangka. Folia l. c. descripsit.

Excludendæ sed generis incerti, forsan ordinis diversi. — Pteranthera *Blume* (nomen delendum).

V. SINENSIS (Blanco fl. Filip., ed. 1. p. 401, non V. Chinensis L.). Arbor elata. Folia alterna, lanceolata, integra, glabra, coriacea, petiolo brevissimo. Paniculæ axillares. Calyx 5-partitus, lobis acutis, 2 majoribus. Petala 5, alba, calyce quadruplo longiora, linearia, hypogyna. Stamina 15, hypogyna; filamenta brevissima, basi lata, apice acuta, 5 solitaria, 10 cum iis alterna, per paria opposita; antheræ apiculatæ, planæ, 4-alatæ (4-valves?). Ovarium liberum, medio globosum, depressum, 5-lobum. Stylus brevis. Stigma depressum lobis 3 et plus. Drupa seminibus 3-5. In Philippinis. Pteranthera Sinensis Blume Mus. Lugd. bat. 2. p. 30. Nil a Vatica diversum existimant cl. Benth. et Hook. gen. p. 192, sed in Vatica fructus lobis inæqualibus includunt. An alæ fructus duæ? Tunc Hopea esset. An ovarium 5-loculare et semina 3-5? Tunc alieni ordinis.

V. MANGACHAPOI (Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 401). Arbor maxime elata. Folia alterna, ovato-lanceolata, integra, glabra, subcoriacea, petiolo brevissimo. Flores paniculati. Calyx, corolla staminaque ut in V. Sinensi Blanco, antheris vero non alatis (valvis inapertis?). Drupa globosa, non carnosa, nuce tenui 3-loculari, seminibus 3. Cætera ut in V. Sinensi Blanco. Calycis lobi inæquales, 2 majores. — In Philippinis. Vatica apteranthera Blanco fl. Filip. ed. 2, p. 281 (nomine mutato propter Dipterocarpum Mangachapoi Ejusd.). Pteranthera Mangachapoi Blume Mus. lugd. bat. 2. p. 30. Vaticæ sp. ex Bentham et Hook. f. gen. p. 192. Cum V. Sinensi Blanco generis et imo ordinis incerti. Nomen Blumei characteri contrarium !

Species exclusæ.

V. AFRICANA Welw. et Kirk = Monotes Africanus.

V. BANTAMENSIS Benth et Hook. = Anisoptera Bantamensis.

V. LACCIFERA Wight et Arn. = Shorea laccifera Wall.

V. LAURIFOLIA Steud. = Shorea laurifolia.

V. LEPIDOTA Korth. = Shorea lepidota.

V. MELANOXYLON Benth. et Hook. f. = Anisoptera Melanoxylon.

V. OBTUSA Steud. = Shorea robusta.

V. OVALIS Korth. = Shorea ovalis.

V. ROBUSTA Steud. = Shorea robusta.

V. TUMBAGAIA Wight et Arn. = Shorea penicillata.

VI. MONOTES. — Vaticæ *sp. Welwitsch et Kirk in herb.*, *Welw. ic. ined.*

Calyx tubo brevissimo, toro adnato, lobis quincuncialiter imbricatis. Stamina numerosissima (70-80); filamenta elongata, anguste linearia, exteriora breviora, interiora pauca (sæpe? interdum?) sterilia; antheræ

minimæ, filamentis multo breviores, ovatæ, loculis introrsum sitis, valvis æqualibus, connectivo in apiculum ovatum pingue loculis subæquale producto. Ovarium superum, hispidum, 3-loculare. Stylus cylindrico-fusiformis, glaberrimus, apice brevissime 3-lobus. Lobi calycini in fructu accreti, subæquales, nuce ovoidea acuta triplo longiores. Semen.... — Arbor ex Africa intertropicali; foliis integris; racemis axillaribus, abbreviatis. — Nomen ex μονωτης, solitarius, quia procul a patria vulgari Dipterocarpearum crescit. — Differt a Vatica numero indefinito staminum et filamentis longissimis, a Vateria longitudine filamentorum et fructu indehiscente; a duobus generibus calyce magis accreto. Propius sistit Shoreæ, ubi vero lobi duo calycis accrescunt. Ab omnibus Dipterocarpeis differt longitudine filamentorum et parvitate antherarum.

M. Africanus. ♄ In Africa intertropica australi, nempe in Benguela (Welw.!) et versus Zambesi (Kirk, fide Welw. in lit.). Vatica Africana Welw. et Kirk mss., Welw. ic. nond. edit. Ex ramulo florifero sequentia vidi: Folia approximata; petiolo centim. longo, subterete, pubescente; limbo obovato, 3-6 cent. longo, 2-3 cent. lato, integro, penninervio, costis utrinque 10-11, nervulis tertiariis reticulatis eminentibus, pagina super. glabriuscula, infer. in nervis stellato-pubescente. Racemi vel cymulæ petiolo æquales aut sublongiores, bracteis pedicellisque fulvo-tomentosis. Calyx 3 mill. longus, phyllis ovatis, extus fulvo-tomentosis, intus subsericeis. Petala 7 mill. longa, oblonga, æstiv. contorta, extus parce sericea, intus a basi usque ad medium pilis longis erectis sericeis vestita. Stamina media et interiora externis longiora, 5-6 mill. longa, glabra, antheris ½ mill. solum longis. In fragmenti mei floribus stamina quædam interiora sterilia vidi, forsan casu fortuito quum cl. Welwitsch et pictor in præcipuis speciminibus non viderint. Ovarium pilis erectis albis tectum, ubi ovula 6 anatropa, epitropa, ordinis vidi. Nux immatura centim. longa, lobis subpatentibus, membranaceis, 2-3 cent. longis, basi 4-5-medio 3-nerviis et transverse reticulatis. (V. fragmentum florif. et fig. sine anal. a cl. Welw. comm.). — Descriptiones et icon mox divulgandæ a cl. Welw. et in Hook. et Oliv. fl. Afr. trop. consulendæ.

VII. VATERIA *L. gen. ed. 2. n.* 514; *Gærtn. f. fruct.* 3. *t.* 189; *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 29. *t.* 4; *Benth. et Hook. f. gen.* 1. *p.* 198 (*excl. Stemonuro*). — Vateria, sectio Euvataria *Arnott in Ann. and mag. of nat. hist.* 1839. *p.* 155. — Hemiphractum *Turcz. in Bull. Mosc.* 1859. *p.* 262.

Calyx tubo brevissimo, toro adnato. Stamina numerosissima (40-60); filamenta minima; antheræ elongatæ, lineares, filamento multo longiores, loculis basi breviter saccatis, extremitate connectivo adnatis vel bifidis. Ovarium liberum, 3-loculare. Stylus filiformis, acutus. Capsula carnosa, valvis 3 ab apice dehiscens, monosperma, calycis lobis patentibus parum accretis basi stipata, iis longior. — Arbores elatæ, copalliferæ, racemis axillaribus et terminalibus; floribus albis, antheris pubescentibus ut in quibusdam Vaticis.

Sectio I. Paenoe. — Genus Paenoe *Rheede Malab.*

Loculi antherarum apicem usque connectivo acuminato adnati, valvis exterioribus majoribus.

1. V. Malabarica (Blume Mus. Lugd. bat. 2. p. 29), ramis junioribus gemmis racemisque dense stellato-pubescentibus, foliis e basi obtusa vel rarius emarginata ellipticis obtusis vel subacutis glabris (glabratis?), racemis axillaribus et terminalibus folio sublongioribus, calycis lobis ovato-lanceolatis extus præsertim pubescentibus, petalis calyce vix longioribus ovatis. ♄ In Malabar, ubi resinam Copal præbet. Paenoe Rheed. Malab. 4. t. 15. V. Indica Roxb. pl. Corom. 3. t. 288 (non L.), ejusd. fl. Ind. ed. 1832. v. 2. p. 602; Lam. ill. t. 475

(Rheedio mutuata); Hayne Arzneygew. 11. p. 6. t. 5 (Roxb. Corom. mutuata); Wight ill. 1. t. 36; Wall.! list. 3670. B, ex h. Hayne, excl. ubique syn. ad V. acuminatam Hayne refer. Chloroxylon Dupada Buchan. journ. Mysore 2. p. 476 (fide Blume). Differt a V. acuminata Hayne 1° patria Indica, nec Zeylanica; 2° foliis minus acutis, sæpius obtusis; 3° antheris apice simplicibus acuminatis. Hic ultimus char. in ordine fere genericus. (v. s.)

Sectio II. Hemiphractum *Benth. et Hook. f. gen.* 1. *p.* 194. — Genus Hemiphractum *Turcz. in Bull. soc. Mosc.* 1859. *p.* 262 (*anthera ibi male descripta*).

Loculi antherarum apice distincti, singuli acuminati; valvis æqualibus; connectivum non productum.

2. V. ACUMINATA (Hayne Arzneygew. 11. p. 7), ramis junioribus petiolis gemmis racemisque stellis pilorum crassis caducis ferrugineis obductis, foliis e basi obtusa vel subcordata ellipticis breviter acuminatis subtus in nervis furfuraceis demum utrinque glabratis, racemis axillaribus et terminalibus folio sublongioribus, calycis lobis ovato-lanceolatis extus præsertim tomentosis, petalis calyce vix longioribus ovatis. ♄ In Zeylonia (König, Burm., Van Royen, Thw.! n. 1918). V. Indica Linn. Sp. p. 734, fl. Zeylon. n° 204; Gærtn. f. fruct. 3. p. 53. t. 189 (excl. ubique syn. Rheed.); Blume Mus. Lugd. bat. 2. p. 29. t. 4 (excl. syn. Lam.); Thw.! en. pl. Zeyl. p. 37 (excl. syn. Wight), non Thw. ib. p. 403. Elæocarpus copalliferus Retz. obs. 4. p. 27; Vahl symb. 3. p. 67 (excl. syn. Rheed.). Hemiphractum oxyandrum Turcz. in Bull. soc. Mosc. 1859. v. 1. p. 262 (fide Benth. et Hook. f. gen. 1. p. 194, qui verisimiliter plantam Hohen. 2182 viderunt). Petioli 1-2 poll. longi. Limbi 6-18 poll. longi, 3-6 poll. lati, nervis lateralibus utrinque 20-22. Stipulæ ex specimine meo Thw. 6 lin. longæ, ex Thw. pollicares. Pedicelli 3-6 lin. longi. Calyx 5 lin. longus. Antheræ numerosissimæ, longe lineares, basi bisaccatæ, apice ex loculis segregatis bifidæ, pube minima ad lentem scabriusculæ. Stylus acutus. Fructus accurate in Gærtn. f. figuratus, fide Thwaitesii, et ibi ellipsoideo-obovatus, mucronatus, 3-sulcatus, 3-valvis, calyce non accreto reflexo multoties longiore. Cl. Hayne, jam anno 1830, et serius Blume, diversitatem ex antheris a V. Indica Roxburgh observaverunt. Præsens est vera V. Indica L. quæ hucusque solum in Zeylonia reperta fuit et ergo male *Indica* vocari potest. (v. s. a cl. Thw. comm.)

Species dubia.

3. V. FLEXUOSA (Lour. Coch. ed. Willd. 1. p. 407), ramis flexuosis, foliis lanceolatis glabris, racemis laxis terminalibus, flore albo parvo, capsula rubra. ♄ In sylvis Cochinchinæ. Omnia in char. conveniunt nisi « antheræ subrotundæ. »

Species exclusæ.

V. ACUMINATA Thw. = Vatica acuminata.
V. AFFINIS Thw. = Vatica Thwaitesii.
V. CANALICULATA Thw. = Vatica canaliculata.
V. CEYLANICA Wight. = Vatica Wightii.
V. CORDIFOLIA Thw. = Monoporandra cordifolia.
V. DISTICHA Thw. = Vatica disticha.
V. ELEGANS Thw. = Monoporandra elegans.
V. GARDNERI Thw. = Vatica Gardneri.
V. LANCEÆFOLIA Thw. = Monoporandra lanceæfolia.
V. LANCEOLATA Thw. = Vatica lanceolata.
V. LANCEOLATA Wall. = Vatica lanceæfolia.
V. MOONII Thw. = Vatica Moonii.
V. NITIDA Thw. = Vatica nitida.
V. OBLONGIFOLIA Thw. = Vatica oblongifolia.

V. PAUCIFLORA Walp. = Vatica pauciflora.
V. PETIOLARIS Thw. = Vatica petiolaris.
V. RETICULATA Thw. = Vatica reticulata.
V. RIGIDA Thw. = Vatica rigida.
V. ROXBURGHIANA Wight = Vatica Roxburghiana.
V. SCABRIUSCULA Thw. = Vatica scabriuscula.
V. WIGHTII Thw. = Vatica Wightii.

VIII. PENTACME.

Calyx tubo brevissimo. Stamina 15; filamenta minima, ovato-acuta; antheræ elongato-lineares, filamento multo longiores, loculis basi breviter saccatis, valvis 4 subæqualibus, apice subulatis; connectivo in setam rigidam, in anthesi extus flexam, valvarum apices subulatos extremitatibus longitudine æqualem desinente. Ovarium liberum. Stylus filiformis, apice breviter lobatus. Fructus.... — Arbor asiatica. — Nomen a πεντα, quinque, et ακμη, cuspis, propter antheras apice connectivo et valvis 4 subulatis, ideo acuminibus quinque terminatas. — Differt a Vateria numero staminum, a Vatica longitudine et forma antherarum, nec non habitu. Fructu ignoto forsan a duobus generibus diversa. Ex antheris sectio nova Vateriæ videtur, sed prætermisso charactere numeri staminum in ordine constante et validissimo, Vateria et Vatica conjungendæ essent, quod naturæ, meo sensu, omnino contrarium.

P. SUAVIS. — In Martabania. Hopea (an Shorea?) suavis Wall.! list n. 959. Rami ... Petioli 9-12 lin. longi, glabriusculi. Limbi ovato-acuti, basi obtusissimi, 4-6 poll. longi, 2-3 poll. lati, membranacei, glaberrimi, nervis lateralibus utrinque 10-12, tertiariis parum distinctis. Racemi folio subbreviores, graciles, glabri, compressi. Pedicelli 1-2 lin. longi. Calyx 2 lin. longus, lobis evidenter quincuncialibus, lanceolato-obtusis, extus et margine vix ac ne vix puberulis. Petala in alabastrum ovoideo-acutum, 5 lin. longum contorta, expansa ovato-oblonga, externe paullo stellato-pubescentia. Filamenta libera, $\frac{1}{4}$ lin. longa. Antheræ $2\frac{1}{2}$-3 lin. longæ (inclusis acuminibus valvarum $\frac{3}{4}$-1 lin. longis), connectivi seta brunnea. (v. s.)

IX. DOONA *Thw. in Hook. journ. of bot.* 1851, *v.* 3 *t.* 12, *v.* 4 *p.* 7; *Benth. et Hook. f. gen.* 1. 193.

Calycis tubus brevissimus, toro adnatus. Stamina 15; filamenta basi dilatata in tubum coalita, apice filiformia libera. Antheræ oblongæ, quadrangulares, filamento subbreviores, loculis extremitate supera libera acutis, valvis æqualibus; connectivum ultra loculos in appendicem lineari-clavatam, rarius linearem, rigidam, coloratam productum. Ovarium 3-loculare. Nux ovoideo-acuta, indehiscens, intra basin loborum calycis arcte inclusa, libera, lobis tribus valde accretis, obovato-oblongis, erecto-divergentibus, duobus minoribus, a basi ovata linearibus. — Omnes Zeylanicæ, glabritie, foliis obtuse acuminatis, ramis racemisque gracilibus habitu communi. — Shorea Siamensis Miq. (infra, p. 631) hic forsan referenda.

1. D. ZEYLANICA (Thw.! in Hook. journ. 1851. v. 3. t. 12 et 4. p. 7), glabra, foliis lanceolatis obtuse acuminatis basi longe angustatis et margine revolutis, nervis lateralibus vix distinctis, racemis axillaribus et terminalibus folio subbrevioribus, calycis lobis ovato-oblongis obtusis, fructiferi lobis majoribus e basi ovata obovato-oblongis irregulariter crenulatis repandisve. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 2423).—Thw. en. Zeyl. p. 34. Rami graciles, teretes. Petioli 4-5 lin. longi, graciles. Limbi 2-$2\frac{1}{2}$ poll. longi, 9 lin. lati. Racemi multiflori; bracteis

minimis, caducis; pedicellis 2-4 lin. longis. Calyx 2 lin. longus, lobis valde inæqualibus ad lentem ciliolatis. Petala dorso partim sericea, obovata, calyce vix dimidio longiora. Antheræ loculis apice acutiusculis, dorso passim puberulis. Connectivum lineari-clavatum, loculis subbrevius. Stylus junior glabriusculus, serius? (ex ic.) pilosus. Calycis fructiferi basis ovoidea, 3 lin. longa, lobi majores 9-10 lin. longi, 3 lin. lati. (v. s.)

2. D. AFFINIS (Thw.! en. pl. Zeyl. p. 35 et 403), glabra, foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis obtuse acuminatis basi obtusis nervis lateralibus vix distinctis, racemis axillaribus et terminalibus folio subbrevioribus, calycis lobis obovatis obtusis, fructu..... ♄ In Zeylonia (Thw.! 3409 et 3712). Petioli 3-4 lin. longi, validiores quam in D. Zeylanica, cui valde affinis. Limbi 2-3 poll. longi, 9-11 lin. lati. Racemi, pedicelli et petala ut in D. Zeylanica. Lobi calycis latiores. Stamina loculis longioribus, cæterum similibus. Stylus junior glaber, deinde pilosus. (v. s.)

3. D. NERVOSA (Thw. en. Zeyl. p. 35), glabra, foliis ovatis vel ovato-lanceolatis vel ellipticis obtuse acuminatis basi obtusis vel subacutis nervis subtus validis, racemis folio brevioribus paucifloris, calycis lobis obovato-oblongis, fructiferi lobis majoribus e basi ovata obovato-oblongis obtusissimis. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 3410). Petioli 5 lin. longi. Limbi 3-4 poll. longi (acumine 5-6 lin. longo), 15-20 lin. lati, nervis lateralibus utrinque 9-10, subtus magis eminentibus quam in plerisque sp. Pedunculi 1-2-pollic., compressi, 1-5?-flori. Pedicelli 2-4 lin. longi. Calyx 3 lin. longus. Fructus lobi majores 12-15 lin. longi (incl. basi ovata 3 lin.), 4-5 lin. lati, multinervii, apice subdentati vel integri. (v. s.)

4. D. TRAPEZIFOLIA (Thw.! en. Zeyl. p. 35), ramulis petiolis racemisque junioribus tenuissime puberulis dein glabratis, foliis ellipticis obtuse et breviter acuminatis basi obtusis glabris, racemis terminalibus et axillaribus folio brevioribus, calycis glabri lobis obovato-oblongis obtusis, fructiferi lobis majoribus supra basim ovatam oblongis margine repandis. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 3341). Rami graciles. Petioli 4 lin. longi. Limbi $2\frac{1}{2}$-$3\frac{1}{2}$ poll. longi, 9-14 lin. lati, extremitate sæpius abrupte, interdum sensim attenuati, nervis lateralibus utrinque 14-16, a tertiariis reticulatis parum diversis. Pedicelli glabriusculi, 2-3 lin. longi. Calyx 3 lin. longus. Fructus lobi calycini majores basi ovata semipollicari, inde angustiores, supra 1-$1\frac{1}{2}$-pollicares et 4-5 lin. lati; nux ovoidea, acuta, nitida, partem ovatam loborum majorum superans; lobi minores calycis e basi ovata in cuspidem linearem desinentes, nuce vix breviores. (v. s.)

5. D. CONGESTIFLORA (Thw.! en. pl. Zeyl. p. 35), ramulis petiolis racemisque tenuiter pulverulento-pubescentibus, foliis ovato-oblongis obtuse acuminatis basi obtusis vel subcordatis, racemis præsertim terminalibus multifloris, lobis calycis glabriusculi obovato-oblongis, fructiferi lobis majoribus inæqualibus e basi ovata obovato-oblongis. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 3411). Petioli 4-5 lin., limbi 3-5 poll. longi, $1\frac{1}{4}$-2 poll. lati, glabri, nervis secundariis utrinque 12-14 bene distinctis, tertiariis reticulatis. Racemi paniculati, 2-3 poll. longi, ramis extremis fulvo-pubescentibus, floribus congestis majusculis, pedicellis glabris 1-2 lin. longis. Calyx $1\frac{1}{2}$-2 lin. longus, lobis valde inæqualibus. Petala rosea? 2-3 lin. longa, ampla. Connectivum in appendicem linearem obtusam loculis multo breviorem reflexam extensum. Lobi majores et in eodem fructu 15-20 lin. longi (inclusa basi ovata 6 lin. longa), 3-5 lin. lati, glabri, duo minores e basi ovata lineares, 6-8 lin. longi. Nux ovoideo-acuminata, 9 lin. longa. (v. s.)

6. D. MACROPHYLLA (Thw.! en. Zeyl. p. 402), ramis junioribus pilosulis cito glabratis, foliis majusculis ellipticis obtuse et breviter acuminatis vel obtusis basi rotundatis cito glabratis, racemis folio subæqualibus glabris, calycis glabri lobis ellipticis cito accrescentibus obovato-oblongis, fructu..... ♄ In Zeylania (Thw.! n. 3713). Petioli 5-11 lin. Longi, glabri. Limbi 4-8 poll. longi, 2-3 poll. lati, coriacei, nervis lateralibus utrinque 13-14, subtus juniores tenuissime pubescentes. Racemi sæpius compressi, squamis fulvo-tomentosis, 2 lineas longis, inferne connatis, caducis basi cincti, cicatricibus transversis crebris ibi serius insculpti. Pedicelli 2 lin. longi. Calyx junior 3 lin. longus, lobis externis

obtusissimis, internis ovato-acutis. Petala elliptica, dorso sericea, lobos calycis vix superantia. Antheræ 2 lin. longæ; appendix connectivi loculorum apices dimidio superans, clavata, in autopsia caduca. (v. s.)

7. D. OVALIFOLIA (Thw.! en. Zeyl. p. 402), glabra, foliis ovatis longe et obtuse acuminatis basi rotundatis, racemis paucifloris folio multo brevioribus petiolo longioribus, calycis lobis junioribus obovatis, fructu..... ♄ In Zeylania (Thw.! 3711). Rami teretes, divaricati. Petioli 3 lin. longi. Limbi 1½-3 poll. longi (incl. acumine 4-6 lin. longo), 9-18 lin. lati, nervis lateralibus utrinque circiter 8. Racemi plerique axillares, nunc (ex Thw.) folio subæquales, pedicellis 2½-3 lin. longis, gracilibus. Alabastra obovoidea, glabra, 2 lin. longa. (v. s.)

8. D. GARDNERI (Thw.! en. p. 35), ramis racemisque glabris, foliis ovatis vel ovato-lanceolatis obtuse et breviter acuminatis basi obtusis vel subacutis supra glabris subtus glabratis, racemis folio æqualibus vel longioribus multifloris, lobis calycinis ovatis, fructiferi supra basim ovatam obovato-oblongis. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 1911). Petioli 6-7 lin. longi. Limbi 2-3 poll. longi, 9-18 lin. lati, coriacei, nervis lateralibus utrinque circiter 12, cæteris crebre reticulatis, pagina infer. juniore tenuissime pubescente, dein glabra. Pedicelli lineam longi. Calyx 2 lin. longus, glaber. Petala calyce duplo longiora, externe sericea. Loculi antherarum quam in affinibus paulo breviores, connectivi appendix non ut in aliis clavata, sed linearis et acutiuscula, loculis parum brevior, cæteris omnibus Doonæ. Stylus pubescens, apice truncato-sublobatus. Pars ovoidea fructus 3 lin. longa; lobi majores 9-10 lin. longi, 3-4 lin. lati.

Species fere ignotæ.

9. D. CORDIFOLIA (Thw. en. Zeyl. p. 35), foliis oblongis abrupte acuminatis cordatis subtus nitidis nervis nervulisque prominentibus. ♄ In Zeylonia (Thw. n. 3340). Folia 3-4 poll. longa (incl. acumine circiter 6 lin. longo), 1½-2½ poll. lata, petiolo 3-5 lin. longo. Flores et fructus ignoti.

10. D. VENULOSA (Thw. en. Zeyl. p. 402), glabra, foliis oblongis vel ovato-oblongis obtuse rostrato-acuminatis supra creberrime et valde prominentim venulosis medio canaliculatis basi sub-5-plinerviis rotundatis. ♄ In Zeylonia (Thw. n. 3673). Arbor magna, ramulis nigrescentibus. Folia 2-3 poll. longa, 1½ poll. lata, nervis utrinque circiter 7, petiolo 5-7 lin. longo. Flores et fructus ignoti.

X. SHOREA *Roxb. in Gærtn. f. fruct.* 3. *p.* 47. *t.* 186; *Roxb. pl. Corom.* 3. *t.* 212; *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 32. *t.* 8; *Benth. et Hook. f. gen.* 1. *p.* 193.

Calyx tubo brevissimo. Stamina 20-100? (sæpius 35-50); filamenta basi ligulata, apice filiformia; antheræ ovatæ vel oblongæ, valvis loculorum apice frequenter paucipilosis, exterioribus paulo majoribus, connectivo in setam vel mucronem penicillatum loculis breviorem desinente. Ovarium liberum, 3-loculare. Stylus apice attenuatus, integer vel subtrilobus. Calycis fructiferi tubus non accretus; lobi tres valde aucti, e basi ovata obovato-oblongi. Fructus intra basin loborum calycis arcte inclusus, liber, indehiscens vel (ex Gærtn. f. et ex specimine meo S. oblongifoliæ) demum in valvas ruptus. — Arbores elatæ; racemis axillaribus et terminalibus; lobis calycinis manifeste imbricatis, inæqualibus.

1. S. ROBUSTA (Gærtn. f. fruct. 3. p. 48. t. 186), ramulis angulosis striatis petiolisque pulverulento-subvelutinis, foliis e basi cordata ovatis ellipticisve breviter acutis vel obtuse acuminatis vel obtusis, junioribus utrinque sparsim stellato-puberulis, adultis glabris, racemis folio subæqualibus calyceque incano-pubescentibus, calycis lobis ovato-acutis, fructiferi tubo minimo lobis accretis e basi ovata obovato-oblongis, tribus sublongioribus valde latioribus. ♄ In montibus Indiæ sept. ad Morung (Roxb.), in Nepalia (Wall.!) et Tavoy (Wall.

n. 965), propter lignum usitata. — Roxb. pl. Corom. 3. t. 212, fl. Ind. ed. 1832. v. 2. p. 615; Wall.! list 965. Hopea floribunda Wall.! list 964. Vatica robusta Steud. nom., ed. 2. Petioli 8-9 poll., limbi 4-8 poll. longi, 2-4 poll. lati, subrepandi, nervis lateralibus utrinque 10-11, cæteris minimis crebre reticulatis. Stipulæ ovato-acutæ, 4 lin. longæ, extus pubescentes. Calyx florens, 1 ½ lin. longus. Petala alba, 4-5 lin., extus velutina. Stamina filamentis ligulatis, antheris apice pilosis, connectivo penicillato. (v. s. a Wall. in h. meo, ex horto calcutt. in h. Boiss.)

2. S. OBTUSA (Wall.! list n. 966, excl. specim.), foliis e basi acuta vel obtusa obovato-vel elliptico-oblongis obtusis subrepandis, supra glabriusculis, subtus in axillis nervorum lateralium et passim in nervis stellato-pubescentibus, petiolo tenuissime velutino, ramulis pedunculis calyceque externe incano-velutinis, lobis calycinis ovato-acutis, fructu..... ♄ In Martabania. — Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 32. t. 8. Vatica obtusa Steud. nom. ed. 2. Petioli 5-8 lin. longi, pulverulento-subincani. Limbi 3 ½-7 poll. longi, 1 ½-3 poll. lati, juniores supra verisim. stellulato-velutini, adulti enim in nervo centrali et passim vestigiis pubis minimæ donati, subtus in parenchymate glabri, nervis secundariis utrinque circiter 15, tertiariis multo minoribus, a quaternariis vix dissimilibus. Racemi folio breviores, multiflori. Calyx florens lineam longus. Petala 3-4 lin. longa, extus velutina, oblonga. Stamina 25-20. Filamenta basi latiora. Connectivum apice penicillatum, minus quam in ic. Blumei productum. (v. s.)

3. S. LEUCOBOTRYA (Miq. Ann. Mus. Lugd. bat 1. p. 215), foliis a basi acuta vel lato-cuneata ovalibus vel subovatis obtusis integerrimis chartaceis, supra lucidis pube rara stellata decidua, subtus stellato-pubescentibus in axillis nervorum barbellatis, paniculis axillaribus dense incano-tomentellis, calycis extus albo-tomentelli lobis ovatis acutis. — In regno Siam (Teysm.). Petioli pollicares vel breviores. Limbi 3-4 ½ poll. longi, obtusissimi, nervis utrinque 13-15. Flores in ramis infloresc. secundi, brevissime pedicellati. Petala vix 2 lin. longa, extus albo-tomentella. Stamina circiter 20; antheris lato-ellipticis, utrinque obtusissimis, connectivo producto paucipilo. Lobi 3 calycis majores, unde verisimiliter fructiferi alæ 3 majores, quæ omnia Shoreæ.

4. S. SELANICA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 33), foliis e basi cordata vel obtusa ovato-acutis vel obtusis, supra in nervo medio tomentosulis, subtus stellato-puberulis, paniculis ramulisque ochraceo-tomentosis, calycis fructiferi lobis 3 majoribus oblongis acutis basi angustatis. ♄ In Moluccis. Dammara Selanica mas Rumph. Amb. 2. p. 168. t. 56. Unona? Selanica DC. prodr. 1. p. 92. Engelhardtia Selanica Bl. fl. Jav. Jugl. p. 8. Hopea Selanica Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 610; Hassk. cat. h. Bogor. p. 209; Miq. fl. Ind. bat. 1. pars 2. p. 504. Arbor copiose resinosa. Folia (in ic. reducta) 5-8 poll. longa, 2-2 ½ poll. lata, ex ic. acuta, e descr. obtusa, supra glabra, subtus rugosa dicta. Racemi terminales, spithamam longi. Lobi majores in fructu numero 3, inde Shorea, nec Hopea.

β, *latifolia* (Bl. ib.). foliis latioribus. Engelhardtia spicata Bl. fl. jav. quo ad syn. Herb. Amb. Dammara Selanica femina Rumph. 2. 169.

5. S. LEPIDOTA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 32), ramulis compressis fuscis dense leprosis, foliis e basi obtusa vel subtruncata ovalibus vel elliptico-oblongis acutis vel breviter acuminatis rarius obtusis, supra glabris, subtus petioloque leprosis, paniculis ochraceo-tomentosulis, calycis lobis ovato-acutis extus tomentosis intus pubescentibus inæqualibus, fructu... ♄ In Sumatra. Vatica lepidota Korth. Verhand. nat. Gesch. ned. Kruidk. p. 73. Petioli 5-7 lin. longi. Limbi 2 ¾-6 poll. longi, 1-2 ¼ poll. lati. Gemmæ compressæ, falcatæ, ovatæ, stipulis extus leprosis 5-7-nerviis. Paniculæ axillares, bracteis minutis, subrotundis. Flores subsessiles. Ovarium pubescens, loculis 2, interdum 4-ovulatis, ex Korth.

6. S. OBLONGIFOLIA (Thwait.! en. pl. Zeyl. p. 36), ramulis angulosis striatis petiolis pedunculisque minute subvelutinis, foliis e basi cordata vel truncata oblongis obtuse acuminatis, nervo subtus minute pulverulento-velutino cæterum glabris, paniculis axillaribus et terminalibus folio subbrevioribus secun-

difloris, calycis incano-velutini lobis ovatis obtusis, loculis glabris, connectivo apice setis 3 terminato, calycis fructiferi lobis e basi ovata obovato-oblongis, tribus duplo longioribus. ♄ In Zeylonia (Thw.! n. 3005). Petioli 6-12 lin. longi. Limbi 3-6 poll. longi, 1 ½-3 poll. lati, nervis lateralibus utrinque 14-15, tertiariis et quaternariis vix distinctis. Callus (gemma abortiva?) inter folium et basim dilatatam pedunculi. Gemmæ ovoideæ, acutæ, pubescentes. Flores 3-6 in ramulo quoque inflorescentiæ sursum versi. Calyx 1 ½ lin. longus, lobis obtusissimis, intus glabris. Petala 4 lin. longa, flava, extus velutina. Stamina 80-100; filamenta ligulata, appressa, apice filiformia; antheræ filamento breviores, setis 3 terminatæ, seta media longiore. Calyx fructifer utrinque, præsertim basi, pilis minimis stellatis pulverulento-pubescens, tubo nullo, lobis basi ovata 4 lin. longis, dein angustatis, majoribus 3 hinc obovatis, 18-20 lin. longis, 6-7 lin. latis, minoribus 2 oblongis, 9-12 lin. longis, 2-3 lin. latis. Capsula ovoidea, pubescens, intra basim calycis occultata, 8 lin. longa, 3-valvis, monosperma. Radicula sæpe e capsula sursum elongata. (v. s.)

7. S. PENICILLATA, ramulis angulatis striatis, foliis e basi cordata vel retusa ovatis subacutis...., paniculis axillaribus et terminalibus folio æqualibus vel sublongioribus secundifloris, calycis extus pubescentis lobis ovatis obtusis, staminibus circiter 35, loculis vertice ciliatis, connectivo in cuspidem linearem apice pilosam producto, calycis fructiferi lobis e basi ovata oblongo-obovatis, tribus duplo longioribus. ♄ In Indiæ peninsula. Vatica Tumbugaia Wight et Arn. prodr. p. 84 (excl. syn. Roxb.); Wight ic. 1. t. 27. Ex icone petioli 9-12 poll., limbi 2-3 poll. longi, 18-27 lin. lati, apice obtuse et breviter acuminati, nervis lateralibus 10-12, pubescentia nulla aut (verisimiliter) prætermissa; inflorescentia et flores S. oblongifoliæ Thw. (pube omissa?); stamina 33; filamenta ligulata, apice filiformia; acumen connectivi et loculi aut male figurati, aut a S. oblongifolia diversi, loculis nempe apice pilosis, apiculo medio non mediocri, fasciculo pilorum terminato; fructus fere S. oblongifoliæ.

8. S. TUMBUGAIA (Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 617, non Wight), foliis ovato-cordatis longe petiolatis, paniculis terminalibus, staminibus circiter centum, antheris barbatis. ♄ In montibus Balaghat ubi resinam præbet. Saul Tumbugaia Roxb. in E. Ind. C. Mus. t. 1566. Verisimiliter S. oblongifoliæ Thw. affinis, sed numerus staminum diversissimus et plura ignota. Tabula ined. cum præcedentibus sp. conferenda.

9. S. LISSOPHYLLA (Thwait.! en. pl. Zeylon. p. 402), ramulis compressis petiolis racemisque glabriusculis, foliis e basi obtusa vel subcordata ovatis breviter et obtuse acuminatis glabris, racemis axillaribus et terminalibus folio non longioribus, calycis incano-velutini lobis rotundatis, fructu.... ♄ In Zeylonia (Thwait.! n. 3407). Petioli semipollicares. Limbi 3-5 poll. longi, 1 ½-3 poll. lati, coriacei, glabri, nervis lateralibus utrinque 7-8, tertiariis minimis. Pedunculi in sicco nigricantes, stellis pilorum rudimentariis sparsis ad lentem videndis. Pedicelli lineam longi. Calyx florens lineam longus. Petala 4 lin. longa, oblonga, extus incano-velutina. Stamina circiter 35; antheræ filamento breviores, loculis apice paucipilosis, connectivo pilis penicillatis terminato. (v. s.)

Species dubiæ.

10. S. LACCIFERA (Wall. list 967), glabra, foliis ellipticis obtusis basi subcordatis vel obtusis coriaceis, paniculis folio subæqualibus ex axillis foliorum delapsorum ramis flexuosis, calycis glabri lobis ovato-acutis, fructiferi basi globosi lobis oblongis obtusis quorum 3 aliis dimidio fere longiores. ♄ In montibus peninsulæ Indiæ. S. Talura Roxb. h. beng. p. 93, fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 618 (nomen vulg. dubium). Saul Jallarea Roxb. ic. ined. in Mus. E. I. C. t. 1567. S. robusta Roth nov. sp. p. 221 (non Roxb.). S. Roxburghii G. Don in Mill. dict. p. 813? (ex Wight et Arn.). Vatica laccifera Wight et Arn. prodr. p. 84, Wight ic. t. 164. Ex icone Wightii petioli 4 lin.; limbi 3-3 ½ poll. longi, 18-20 lin. lati, nervis later. utrinque circiter 10; inflorescentia glabra; rami ejus secundarii et tertiarii curvi, floribus nunc breviter (1 lin.), nunc

longe (4-6 lin.) errore? delineatis; petala oblonga; filamenta basi ligulata; antheræ connectivum longe subulatum; calycis fructiferi tubus ovoideus, lobis ibi male figuratis. Stamina 12 in icone, unde verisimiliter 15 essent, sed tunc nullius generis cogniti, nam fructus a Vatica et Hopea differt. Inde numerus staminum forsan ultra 15 ut in Shoreis. A Vatica Chinensi L. non diversa, ex Wight et Arn. prodr., sed hujusce fructus ignotus, et appendices staminum omnino differunt.

11. S. MALAANONAN (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 34), foliis ovato-lanceolatis latis subtus albidis, calycis fructiferi lobis oblongis inflexis, 3 majoribus 3-pollicaribus. ♄ In Philippinis. Mocanera Malaanonan Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 858. Dipterocarpus Malaanonan ejusd. ed. 2. p. 312 et 515. Nux ovoidea, libera ex Blanco ed. 2. p. 312, non vero ex p. 315. Lobi accreti numero 3 a Dipterocarpo et Anisoptera differunt.

12. S. OVALIS (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 33), ramulis pilis fasciculatis hirsutulis, foliis e basi obtusa emarginata vel cuneata oblongo-ovalibus vel ovalibus acuminatis, supra in nervis medio tomentosis, subtus stellato-pubescentibus. ♄ In Borneo ad montem Pravawin. Vatica ovalis Korth. verhand. nat. Gesch. Nederl. Kruidk. p. 73. Petioli 6-12 lin. longi. Limbi 8-14 poll. longi, 4-5 poll. lati. Gemmæ compressæ, ovatæ, obtusæ. Stipulæ ovatæ, obtusæ, extus fasciculato-pilosæ, intus glabræ, 7-nerves.

13. S. SIAMENSIS (Miq. Ann. Mus. Lugd. bat. 1. p. 214), ramis glabriusculis, foliis elliptico-oblongis acutiusculis junioribus supra glabris subtus petioloque tomento stellato gilvescenti-griseis, paniculis axillaribus folio nunc longioribus pilis simplicibus patulis sparsim pubescentibus, lobis calycis ovatis, fructiferi spathulato-lanceolatis obtusiusculis 3 paulo majoribus. — E regno Siam (Teysm.). Folia nervis lateralibus 12-15. Calyx imbricatus, externe puberulus, marginibus ciliolatis. Petala in alabastrum ovato-acutum, 3 lin. longum, extus præsertim apice pubescens convoluta, lutea. Stamina 15, inæqualia; filamentis brevissimis; antheris linearibus, loculis apice cuspidatis, valvulis satis manifeste inæqualibus, connectivo in processum filiformi-teretem loculos circiter æquantem, leviter puberum vel subglabrum resoluto. Stigma parvum. subpeltatum, obtuse subtrilobum. Alæ fructus non maturi $1\frac{3}{4}$-2 poll. longæ. Non Shorea, si vere stamina 15; non Hopea, si lobi calycis fructif. majores numero 3. An Doona?

14. S.? STIPULARIS (Thwait. en. pl. Zeylan. p. 36), ramulis teretibus, foliis e basi rotundata vel subcordata oblongis breviter acuminatis lævibus, stipulis magnis ovatis subobliquis striatis diu persistentibus, calycis fructiferi lobis sursum dilatatis tribus majoribus. ♄ In Zeylonia (Thwait. n. 3408). Arbor ingens. Petioli 12-14 lin. longi. Limbi 4-6 poll. longi, 2-4 poll. lati. Stipulæ 6-11 lin. longæ, 4-7 lin. latæ. Calycis fructiferi lobi majores 5-$5\frac{1}{2}$ poll. longi, $1\frac{1}{4}$ poll. lati, 11-14-costati; duo minores $3\frac{1}{2}$-4 poll. longi, 5-6 lin. lati, 6-8-costati. Fructus subsphæricus, apice conico acuto. Flores ign.

Species ubi numerus staminum ignotus et genus ideo dubium.

15. S. LEPROSULA (Miq. fl. ind. bat. suppl. 1. p. 487), innovationibus stellato-leprosis, foliis a basi obtusa vel rotundata elliptico-oblongis vel oblongis breviter acuminatis vel sphacelato-obtusatis, supra junioribus pilis stellatis tenerrimis inspersis adultis glabris, subtus petioloque furfure denso brevi stellato ochraceo-cinerascentibus, paniculis paucirameis, floribus sessilibus, calycis fructiferi lobis 3 majoribus spathulatis obtusis basi ima dilatatis fructum amplectentibus. — In Sumatra. Sh. lepidotæ affinis. Petioli 6 lin. longi. Limbi 3-4 poll. longi, $1\frac{3}{4}$-$1\frac{1}{2}$ poll. lati, nervis secundariis utrinque circ. 14, subtus pilis stellatis validioribus fuscis cum aliis mixtis. Calyx maturus parce stellato-puberus, lobis 2 nanis.

16. S. LUCIDA (Miq. fl. Ind. bat suppl. 1. p. 487), petiolis inflorescentia calycibusque fructiferis, pilis stellatis furfureis mox glabratis, foliis e basi rotundata vel oblique subtruncata ellipticis vel ovato-oblongis obtusiuscule subapiculatis pergamaceis, calycis fructiferi lobis lineari-spathulatis basi attenuata fructum includentibus, 3 majoribus subæquilongis. — In Sumatra. Folia 3-5

poll. longa, supra nitida, subtus pallida, discolora, parallele valide costulata, costis glabris, parenchymate tenuissime reticulato-venoso, exilissime lepidotulo. Sepala (fructus?) basi non imbricata. Flores ignoti.

Species fere ignotæ.

S. LONGISPERMA (Roxb. fl. ind. ed. 1832. v. 2. p. 618), nuce subcylindrica. In ins. Prince of Wales. Nomen latino-græcum delendum. Omnia ignota.

Sequentes, e Sumatra, floribus fructuque ignotis, in Miq. fl. Ind. bat. suppl. 1 p. 487 et 488 enumerantur : S. PURPUREA, NITENS, PALEMBANICA, SUBPELTATA. De ramis et foliis confer l. c.

Species nomine tantum cognita.

S. LAURIFOLIA Wall. ex Steud. nom. ed. 2. Vatica laurifolia Steud.

Species exclusæ.

S. CAMPHORIFERA Roxb. = Dryobalanops Camphora.

S. GUISO Bl. = Anisoptera Guiso.

S. MANGACHAPOI Bl. = Anisoptera Mangachapoi.

S. MAYAPIS Bl. = Dipterocarpus Mayapis.

S. SQUAMATA Benth. et Hook. f. = Hopea squamata.

S. TRINERVIA Banks = Dipterocarpus turbinatus.

XI. HOPEA *Roxb. pl. Corom.* 3. *p.* 7. *t.* 210, *fl. ind. ed.* 1832. *v.* 2. *p.* 609; *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 34; *Wight ill.* 1. *p.* 88. *t.* 37; *Benth. et Hook. f. gen.* 1. *p.* 193 (*non Hopea*) *L. quæ sectio Symplocos, nec Hopea Vahl, quæ Pladera in Gentianaceis.* — Hoppea *Endl. gen. p.* 1014 (*errore typ.*). — Petalandra *Hassk. hort. Bogor. sive Retzia* (1858) *p.* 104; *Miq. fl. Ind. bat.* 1 *pars et* 2. *p.* 504.

Calyx tubo brevissimo. Petala in æstivatione apice oblique induplicata. Stamina 15; filamenta inferne ligulata, apice attenuata; antheræ filamentis sæpius breviores, valvis subæqualibus; connectivum apice in apiculum brevem aut setam loculis adnatis longiorem productum. Ovarium liberum, 3-loculare. Calycis fructiferi tubus non auctus, lobi duo valde accreti, e basi ovata obovato-oblongi. Nux inter basim loborum calycis arcte inclusa, libera. — Arbores, racemis axillaribus et terminalibus, nunc pluribus ex eadem axilla, sæpius secundifloris.

§ 1. *Calycis lobi manifeste imbricati. Antheræ filamentis breviores. Stylus acutus vel subacutus.*

* Connectivum breviter apiculatum.

1. H. ODORATA (Roxb. pl. Corom. 3. t. 210), ramulis junioribus puberulis cito glabratis teretibus, foliis petiolo gracili puberulo ovato-oblongis obtusis vel obtuse acuminatis basi sæpius obtusis utrinque glabris, racemis incano-tomentosi axillaribus et terminalibus folio brevioribus multifloris, calycis incano-tomentosi lobis obtusis, fructiferi parce puberuli lobis majoribus oblongis 7-9-nerviis quam minores sextuplo longioribus. ♄ In Bengalia orientali (Roxb.), ad Moalmine (Helfer! n. 63). — Korth. Verhand. nat. Gesch. Kruidk. p. 75. t. f. 15-21 (fructus). H. faginea h. Calcutta (ex Lemann in h. Boiss.); Wall. list n. 963. Ramuli pendentes, non compressi. Petioli semipoll. Limbi 2-4 poll. longi, 12-18 lin. lati, etiam juniores glabri, nervis secundariis utrinque 10-11, glandulis interdum (raro) in axillis nervorum. Rami infloresc.

secundiflori. Pedicelli $\frac{1}{2}$ lin. longi. Calyx 1-$1\frac{1}{2}$ lin. longus, lobis intus glabris. Petala pallide flava, oblonga, falcata, utrinque puberula, calyce duplo longiora. Stamina 15, corolla dorso subcoalita, connectivis apiculatis. Calycis fructiferi parce pubescentis lobis majoribus $1\frac{1}{2}$ poll. longis. (v. s.)

β, *vasta*, calycis fructiferi lobis majoribus amplioribus 11-13-nerviis. ♄ In Martaban et Tenasserim. H. vasta Wall.! list, n. 962, quam valde affinem H. odoratæ dixit. Rami, folia, flores omnino H. odoratæ. Lobi majores fructus 20-22 lin. longi, 6-7 lin. lati (nec 18-21 lin. longi, 4-5 lin. lati ut in α), sed pro latitudine variat numerus nervorum in H. odorata. (v. s.)

** Seta connectivi loculis longior (1).

2. H. DISCOLOR (Thwait.! en. pl. Zeylon. p. 36), ramulis teretibus tenuissime leprosis glabrescentibus, foliis a basi acuta vel obtusa lanceolatis longe obtuse acuminatis paucinerviis, supra glabriusculis, subtus petioloque tenuissime ferrugineo-leprosis, racemis axillaribus folio brevioribus subleprosis, lobis calycinis ovatis obtusis, calycis fructiferi lobis majoribus obovato-oblongis 7-nerviis. ♄ In Zeylonia (Thwait. n. 3125). Ramuli et pedunculi in sicco nigricantes, glabriusculi. Petioli 3-5 lin. longi. Limbi $2\frac{1}{2}$-$3\frac{1}{2}$ poll. longi, 8-13 lin. lati, nervis secundariis utrinque 5-6, supra impressis et subvelutinis, subtus prominentibus, tertiariis vix distinctis, acumine 6-7 lin. longo. Bracteolæ squamiformes ovatæ, $\frac{1}{4}$ lin. longæ. Calyx cum pedicello 2 lin. longus, lobis extus pubescentibus. Corolla 2-$2\frac{1}{2}$ lin. longa, extus pubescens. Stamina 15, seta rigida duplo loculis longiore terminata. Calycis fructiferi glabriusculi lobi majores 18-30 lin. longi, 4-7 lin. lati. (v. s.)

3. H. JUCUNDA (Thwait. en. pl. Zeyl. p. 403), glabriuscula, foliis e basi obtusa vel subacuta late ovatis ellipticisve in cuspidem angustam obtusam desinentibus paucinerviis sæpe in axillis nervorum subtus glandulosis, paniculis axillaribus et terminalibus folio subæqualibus, lobis calycinis late ovatis obtusis margine attenuatis, fructu. . ♄ In Zeylonia (Thwait.! n. 3709). Ramuli non compressi, subteretes, in sicco nigricantes. Petioli 3-4 lin. longi. Limbi (ex Thwait. $1\frac{1}{2}$-5 poll. longi, inclusa cuspide 9-12 lin. longa), 1-$2\frac{1}{2}$ poll. lati, non nisi oculo armato subtus tenuissime in nervo velutini, nervis lateralibus utrinque 3-4, tertiariis parum distinctis, glandulis (potius insecti plaga?) in axillis quorumdam nervorum paginæ infer. ellipticis pubescentibus. Calyx cum pedicello 2 lin. longus, extus tenuissime pulverulento-puberulus. Petala $2\frac{1}{2}$-3 lin. longa, supra basim extus velutina. Connectivi arista loculis quadruplo longior. Ovarium glabrum. (v. s.)

β, *modesta*, foliis minoribus. In Zeylonia H. modesta Thwait.! exs. n. 3710. H. jucundæ var. Thwait. en. p. 403. Petioli 3 lin. longi. Limbi $1\frac{1}{2}$-2 poll. longi (incluso acumine 4-7-lin.), 9 lin. lati, quam in α minus firma. Alabastra juniora similia. Setæ connectivorum minus elongatæ, sed forsan nondum perfectæ. An species? (v. s.)

4. H. WIGHTIANA (Wall. list n. 6295), ramis junioribus petiolisque fulvo-lepidotis, foliis e basi obtusa ovato-oblongis obtusis vel subobtusis utrinque glabris coriaceis, racemis axillaribus folio brevioribus glabris, bracteis lanceolatis pedicello longioribus, lobis calycinis elongato-ovatis obtusis glabris, calycis fructiferi lobis 2 majoribus oblongis obtusis. ♄ In peninsula Indiæ (Wight cat. n. 961), prov. Concan (Stocks a Hook. f. et Thoms. comm.) — Wight et Arn. prodr. p. 85; Wight ill. p. 88. t. 37 (ubi error in numero stam.). Ex descr. in Prodr. penins., fructus *capsularis* esset, quod ex icone non patet, et ex affinibus spec. non verisimile. Habitus, flores et lobi duo solum aucti Hopeæ sunt. Ex specimine Stocksii, rami crassi, petioli 4-6 lin. longi, validi, angulosi, sordide leprosi; limbi 3-6 poll. longi, 1-3 poll. lati, nervis secundariis utrinque 9-10, tertiariis et quatern. reticulatis; racemi ex eadem axilla plures; calyx lin. longus, lobis 2 in flore majoribus; petala æstiv. oblique inflexa, extus pubescentia, 3 lin longa; setæ connectivorum loculis 4° longiores. (v. s.)

(1) Habitus et inflorescentia Doonæ, sed fructus bialatus.

5. H. GLABRA (Wight! et Arn. prodr. fl. penins. ind. p. 85), ramis junioribus petiolis et inflorescentia glabris, foliis e basi obtusa oblongis obtuse acuminatis, racemis in axilla pluribus folio longioribus, lobis calycinis elongato-ovatis obtusis, fructu...... ♄ In peninsula Indiæ (Wight! n. 360, specimen imperfectum). Ramus rectus, passim angulosus, glaber, crebre lenticellis pallidis minimis maculatus. Petioli 3-4 lin. longi, vetusti transverse rugosi. Limbi $3\frac{1}{2}$-4 poll. longi, 12-15 lin. lati, nervis secundariis utrinque 8-9, utraque pagina glaberrimis. Racemi duo ex singula axilla (plures ex cl. auct.), in specimine folio non longiores, subcompressi vel angulosi. Calyx omnino H. Wightianæ. Cætera deficientia. (v. s.)

6. H. BALANGERAN (Korth.! in Verhand. nat. Gesch. ned. Kruidk. p. 74. t. 7. f. 1-14), ramis junioribus subcompressis pedunculis petiolisque lepidoto-velutinis fulvis, foliis e basi obtusa ovato-oblongis acuminatis supra glabris subtus tenuissime lepidoto-velutinis flavicantibus, racemis folio æqualibus vel brevioribus lobis calycinis lanceolatis extus sericeis, alabastris acutis fructu........ ♄ In Borneo, ad flumen Pattai. Rami secundo anno teretes, cinerascentes. Petioli 9 lin. longi. Limbi 4-6 poll. longi, $1\frac{1}{2}$-2 poll. lati, coriacei, nervis secundariis utrinque 11-13, tertiariis parum distinctis, pagina inf. pallida, sub lente, ut novella, stellis minimis pilorum ubique lepidota. Pubes calycis et petalorum multo longior, e pilis simplicibus subadpressis cinereis constans. Calyx 5-partitus, $1\frac{1}{4}$ lin. longus, lobis inæqualibus intus glabris. Petala calyce 3°-4° longiora, oblonga, intus glabra, in æstivatione torsa, nec inflexa. Stamina 15; seta connectivi loculis paulo longior. Forma alabastri est potius Shoreæ.

§ 2. *Calycis lobi vix imbricati. Antheræ filamentis longiores. Stylus apice capitato-trilobus.*

7. H. GRANDIFLORA (Wall.! list, n. 958), ramulis petiolis et inflorescentia dense fasciculis pilorum fulvis furfuraceis, foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis obtusis vel acutis basi sæpius obtusis utrinque glabris, racemis multifloris folio brevioribus, lobis calycinis utrinque tomentosis lanceolato-oblongis, calyce fructifero glabrato, lobis 2 majoribus obovato-oblongis 5-nerviis aliis triplo fere longioribus. ♄ In Martaban. Petioli 4-8 lin. longi. Limbi 3-5 poll. longi, 12-20 lin. lati, nervis secundariis utrinque 10-12, tertiariis et quaternariis crebre reticulatis. Calyx 3 lin. longus, tubo vix lin. longo, lobis obtusis. Petala 5-6 lin. longa, extus fulvo-velutina. Stamina 15, filamentis minimis, connectivo apice in glandulam subacutam brevem producto. Fructus admodum glabri, cum vestigiis passim tomenti pristini furfuracei; tubo calycis fere nullo; lobis majoribus 2 poll. longis, 5-7 lin. latis, minoribus 7-9 lin. longis, oblongis, utrinque angustatis, sub-5-nerviis. Propter numerum alarum non Vatica nec Shorea (v. s.)

Species dubiæ.

8. H. DRYOBANOIDES (Miq. fl. Ind. bat. suppl. 1. p. 492), glabra, foliis brevissime petiolatis subabrupte vel longiuscule obtuse acuminatis basi breviter acutis vel obtusis ellipticis vel ovato-ellipticis, calycis fructiferi lobis 2 majoribus lineari-spathulatis basi dilatata capsulam amplectentibus. In Sumatra occid. Ramuli et petioli ad lentem pulvere pallido conspersi, mox glabrati. Folia 2-3 poll. longa, 10-12 lin. lata, firmiter chartacea, venis densis tenerrimis, paucis passim distinctioribus ad axillas tumidulis rarius subperforatis. Lobi calycis fructif. 8-10 lin. longi, 6-8-nervii; tres nani, concavi. Dryobalanopsi Camphoræ perquam similis resinam flavido-hyalinam fundit.

9. H. EGLANDULOSA (Roxb. fl. Ind. ed. 1832. v. 2. p. 611), foliis ovatis oblongis obtuse acuminatis. ♄ E montibus Tipperacpeh in hort. Calcuttæ introd. Differt ex Roxb. a H. odorata cortice cinereo nec intense brunneo, ramulis non pendentibus et defectu glandularum in axillis nervorum sub folio, sed arborem juniorem solum vidit et glandulæ in ic. 210 Roxb. pl. Corom. ut in speciminibus meis H. odoratæ sæpius desunt.

10. H. MICRANTHA (Hook. f. in Trans. Linn. soc. 23. p. 161), minute lepidota,

ramulis nigris, foliis coriaceis elliptico-ovatis ovato-lanceolatisve caudato-acuminatis subtus petiolis pedunculisque parce puberulis, paniculis brevibus axillaribus terminalibusque, floribus dense secundis, calycibus cereis, fructu.... ♄ In ora sept. Borneo ad Labuan (Motley). Truncus resinam præbet. Folia 2-2½ poll. longa, subgrisea, subtus cinerea, petiolo 3-4 lin. longo. Racemi 9-12 lin. longi. Flores 1-1½ lin. longi. Petala oblonga, basi connata, dorso sericeo-tomentosa. Stamina sub-12, ex cl. auctore, inde verisimiliter 15. An appendice donata?

11. H. SANGAL (Korth. in Verhand. nat. Gesch. Ned. Kruidk. p. 75), ramulis subteretibus glabris fuscis recentioribus compressiusculis vel subtrigonis, foliis oblongo-ovatis obtuse acuminatis basi hinc rotundatis illinc angustatis, supra petioloque glabris, subtus glabriusculis vel subpubescentibus in axillis nervorum glandulosis. ♄ In Borneo ad ripas Baritto. Flores et fructus ignoti. Stipulæ ovatæ, minutæ, caducæ. Folia 5 (poll.? centim.?) longa, 10 lata. Folia potius 3½-6 poll. longa, 1½-2 poll. lata, petiolo 6 lin. longo (fide Blum. Mus. L. B. 2. p. 34, dimensiones enim a cl. Korthals quodam signo indicatæ ex aliis speciebus mihi cognitis a mensuris vulgo usitatis differunt).

12. H. SCAPHULA (Roxb. fl. Ind. ed. 1832, v. 2. p. 611), foliis ellipticis glabris integris, paniculis terminalibus, staminibus margine receptaculi expansi ovarium gerentis insertis. ♄ In insula Mascal.

13. H.? SERICEA (Bl. Mus. Lugd. bat. 2. p. 35), ramis teretibus pubescentibus fuscis, foliis e basi obtusa vel acutiuscula ellipticis cum acumine obtuso, in axillis venarum subtus pubescentibus, supra in nervo medio sericeo-velutinis, gemmis oblongis obtusis pubescentibus, flore...., fructu..... In Borneo ad montem Balaram. Dryobalanops? sericea Korth. in Verhand. nat. Gesch. Ned. Kruik. p. 72. Folia (ex Bl.) 2-3½ poll. longa, 1-1¾ poll. lata, petiolo 3-4 lin. longo.

14. H. SQUAMATA (Turcz. in Bull. soc. Mosc. 1858. v. 1. p. 239), squamis stelligeris tota tecta, foliis ovatis vel ellipticis breviter obtuseque acuminatis basi truncatis vel subcordatis, supra nervo medio pubescentibus, extra nervum glabris, subtus in nervis stellato-squamatis, paniculis axillaribus et terminalibus folii longitudine, calyce tomentoso. In Philippinis (Cuming n° 883). Shorea squamata Benth. et Hook. f. gen. p. 193. Folia plus quam semipollicaria (sic). Flores sessiles. Bracteæ alabastris longiores, obtusissimæ, deciduæ. Petala extus pilosa, calyce duplo longiora. Stamina 15; filamentis brevissimis; antheris subrotundis, parvis, appendice multo brevioribus, unde Shorea non videtur, ut ex numero staminum. An fructum viderunt cl. Benth. et Hook. f.?

Fere ignotæ.

Cl. Miquel, fl. Ind. bat. suppl. 1. p. 489. 493, sequentes species floribus et fructu ignotis, ad genus cum dubio refert: H. DIVERSIFOLIA, H. FAGIFOLIA, H. GRACILIS, H. MARANTI, H. MENGARAWAN, H. MYRTIFOLIA, H. SINGKAWANG, H. SIRANDA. De ramis foliisve conf. l. c.

Nomine tantum cognitæ.

H. GRATISSIMA Wall. list n. 960. E. Singapore.

Species exclusæ.

H. FLORIBUNDA Wall. = Shorea robusta.

H. SELANICA Roxb. = Shorea Selanica.

H. SUAVIS Wall. = Pentacme suavis.

H. TANGILI Bl. = Dipterocarpus polyspermus.

XII. PETALANDRA *Hassk. hort. bogor. p.* 105. — Hopeæ sp. *Benth. et Hook. f. gen. p.* 193.

Calycis tubus brevissimus. Stamina 10, libera, per paria ima basi cohærente petalorum inserta; filamenta basi dilatata; antheræ filamento subæquales, ovatæ, basi cordatæ, apice emarginatæ, connectivo ibi in setam anthera dimidio longam producto. Ovarium liberum, 3-loculare. Stylus apice truncatus, stigmate punctiformi. Fructus indehiscens? monospermus, lobis calycinis accretis obtectus, duobus præsertim valde extensis, obovato-oblongis. — Arbor Javana, altitudine mediocri.

Situs staminum ex descriptione non sufficienter cognitus. Verisimiliter stamina 5 adsunt, petalis alterna, et 5 iis opposita; si per paria geminatim aut per paria invicem ante singulum petalum opposita, tunc aliquid in ordine anomalum, valde distinctum esset. Cæterum numerus staminum in toto ordine valde constans videtur, saltem quando infra 20, et charactere illo pro generico non admisso, plura confusa fiunt genera.

P. MICRANTHA (Hassk. l. c.), ♄ In sylvis altioribus montis Salak, Javæ occid. Succus resinosus, suaveolens. Ramuli juniores angulati, minute pulverulento-tomentosi. Stipulæ lineares, acutæ, 4 millim. longæ, extus stellato-canescentes. Petioli 9-11 mill. longi, cano-tomentosi. Limbi ovati aut ovato-oblongi aut ovali-oblongi, acuminati, basi acutiusculi vel obtusi; 6½-11 centim. longi, 4-6 cent. lati, integri, supra glabriusculi, subtus pube minutissima fulva obtecti, nervis secundariis 3-10-jugis. Racemi axillares, folio dimidio breviores, tomento stellato minuto obducti, floribus secundis, erectis, subsessilibus. Calyx vix 2 millim. longus, lobis ovato-oblongis, extus canescenti-tomentosis, internis minoribus. Petala albida, extus tomentosa, 3 mill. longa, basi cohærentia nec connata. Stamina ½ millim. longa, loculis ab apice dehiscentibus, valvis.... Ovarium glabrum. Calycis fructiferi lobi majores 8-nervii, 4 cent. longi.

XIII. MONOPORANDRA *Thw. in Hook. journ.* 6. 1854. *p.* 69. *t.* 2. *f. B.; Benth. et Hook. f. gen. p.* 194; *Thw. en. pl. Zeyl. p.* 39. — Vateria sect. Monoporandra *Ejusd. ib. p.* 404.

Calyx tubo brevissimo, lobis subæqualibus. Stamina 5, petalis alterna (ex sp. n. 1. obs.); filamenta brevissima, basi dilatata in annulum minimum coalita; antheræ oblongæ, pubescentes, connectivo apice calloso non producto, loculorum valvis exterioribus multo longioribus et latioribus involutis. Ovarium liberum, 2-loculare (ex Thwait.), 3-loculare (ex Benth. et Hook.), loculis biovulatis. Stylus subulatus. Fructus globosus, carnosus, indehiscens, calyci reflexo vix aucto æquali insidens. Semen unum, radicula supera, cotyledonibus crassis inæqualibus. — Arbores Zeylanicæ, altitudine mediocri; foliis distichis, integris, paucinerviis, racemis axillaribus, paniculatis vel paucifloris, floribus flavescentibus, 4-5 lin. latis. — Stamina fere Vaticæ, sed numero in ordine insigni.

1. M. ELEGANS (Thw. in Hook. journ. l. c. t. 2), ramis junioribus petiolis pedunculisque lepidoto-puberulis, foliis lanceolatis longe et obtuse acuminatis basi obtusis vel acutis glabris, lobis calycinis lanceolato-oblongis obtusiusculis, racemis paucifloris folio brevioribus. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 371). Vateria elegans Thw. en. p. 404. Petioli 4 lin. longi. Limbi 2-2½ poll. longi (incl. acumine 6-lin.), 9-12 lin. lati, nervis (in sicco) utrinque prominentibus. Racemi graciles. Calyx glabriusculus, 1½ lin. longus. Petala ovato-elliptica, glabra, calyce non duplo longiora. Fructus 4-5 lin. latus, globosus, non sulcatus, areolis planis sub lente incrassatus, lobis calycis reflexis 2 lin. longis. (v. s.)

2. M. CORDIFOLIA (Thw. in Hook. journ. l. c. p. 70), ramis junioribus petiolis pedunculisque tenuissime puberulis, foliis ovatis vel oblongis longe et obtuse acuminatis basi cordatis vel rotundatis superne costa et sæpissime nervis secundariis depressis subtus prominentibus, racemis multifloris folio brevioribus. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 2647). Thw. en. p. 39 Vateria cordifolia ibid. p. 404. Folia 2-4½ poll. longa (incl. acumine 6-12-lin.), 1-2¼ poll. lata, petiolo 4-11 lin. longo (v. s. sine fl. nec fructu.)

3. M. LANCIFOLIA (Thw.! en. Zeyl. p. 39), glabra, foliis lanceolatis longe et obtusiuscule acuminatis basi obtusis, nervis utrinque prominentibus, pedunculis paucifloris. ♄ In Zeylania (Thw.! n. 3412). Vateria lancifolia Thw. en. Zeyl. p. 404. Rami graciles. Petioli 3-4 lin. longi. Limbi 2-3½ poll. longi (incl. acumine 4-8-lin.), 7-11 lin. lati, nervis lateralibus crebris inæqualibus, tertiariis reticulatis (v. s. specim. sine fl. nec fruct.)

Genus obscurum.

XIV. SUNAPTEA Griff. notul. 4. 56 (ex Benth. et Hook. gen. 1. p. 192 cit.). « Species unica Merguensis ex descr. auctoris verisimiliter ad Vaticam referenda est » aiunt cl. Benth. et Hook., sed in Vatica calyces fructiferos æquales admittunt, et inde dubium. Pars IV Griff. notul. infauste mihi deficit.

Ordo XXIX[ter]. LOPHIRACEÆ. (1) — Guttiferarum genus *Leprieur olim in herb.* — Dipterocarpearum gen. *Guill. et Perrott. fl. Seneg. p.* 109. *t.* 24. — Lophiraceæ *Endl. gen. p.* 1014; *Lindl. Veg. Kingd. p.* 395 (*c. fig. aliis mut.*). — Marcgraviaceac. genus *Ag. f. Theor. p.* 121. — Dipterocarpear. genus *Benth. et Hook. f. gen. p.* 192.

Calyx tubo brevissimo; lobis 5, imbricatis, exterioribus majoribus et deinde magis accrescentibus. Petala 5, lobis calycinis alterna, hypogyna, æstivatione contorta. Stamina ∞, libera hypogyna, pluriserialia; filamenta linearia; antheræ erectæ, lineares, filamento multo longiores, biloculares, loculis rima laterali ex apice dehiscentibus. Discus 0. Ovarium liberum, 1-loculare, elongato-ovoideum, in stylum desinens. Stigmata 2, lineari-acuminata, minima. Ovula plurima (9-10), placentæ centrali ovoideæ ovario multo breviori adfixa, linearia, uncinata, micropyle infera, raphe centrum ovarii spectante, evolutione ideo apotropa. Nux coriacea, stylo persistente fusiformis, monosperma, lobo exteriore calycis accreto subæqualis, lobo altero exteriore (secundo in serie) multo magis accreto brevior. Semen erectum, ovulis abortivis et exuviis membranaceis placentarum basi cinctum, ovoideo-acutum, teres, exalbuminosum. Radicula infera, minima; cotyledones ovato-oblongæ, acutæ, plano-convexæ, carnosæ, radicula multo longiores. — Arbor africana, glabra; foliis alternis, penninerviis, nervis secundariis crebris parallelis, integris, breviter petiolatis; stipulis minimis, caducis; paniculis terminalibus et axillaribus; floribus majusculis, flavis.

Media forma inter Dipterocarpeas, Guttiferas et Ternstrœmiaceas. Calyx ex lobis exterioribus, fere ut in Dipterocarpeis accrescens, corolla staminaque subsimilia, sed ovarium 1-loculare, placenta centralis, evolutio ovulorum diversa, radicula infera et cotyledones diversissimæ, unde magis quam plures ab omnibus admissi ordines differunt. Habitus et nervatio foliorum fere ut in Calophylleis Guttiferarum, ubi ovarium similiter uniloculare frequenter adesse videtur, sed folia Lophiræ alterna, stipulacea, æstivatio corollæ diversa et cotyledones diversissimæ. Affinis tandem Bonnetiis Ternstrœmiacearum (Benth. et Hook. f. gen. 1. p. 187) habitu, foliis, æstivatione corollæ, sed diversa stipulis, forma staminum, ovario 1-loculari, seminibus et embryone. Analogia adest ovarii et fructus cum Ægyceraceis.

LOPHIRA *Gærtn. f.! fruct.* 3. *p.* 52. *t.* 188. *f.* 2; *Guill. et Perrottet l. c.*

Characteres ordinis.

L. ALATA (Gærtn. l. c.). ♄ In sylvis humidis secus Gambiam et Casamanciam (Guill. et Perr.), ad Sierra Leone (Smeathm.!) et Oware (Beauv. in h. Deless.).

(1) Auctore Alph. De Candolle.

— Guill. et Perr. l. c. L. Africana G. Don gard. dict. 1. p. 812. L. simplex ejusd. ib. (fide Hook. f. et Benth. in Fl. nigrit. p. 575). Arbor 25-30-ped. Folia pleraque alterna (quædam in ramulis fere opposita), 4-8 poll. longa, 1½-2 poll. lata, obovata, obtusa vel emarginata, in petiolum 4-12 lin. longum angustata, nervis secundariis creberrimis a tertiariis reticulatis magnit. parum diversis (quod in ic. omissum). Stipulæ lanceolatæ, 2 lin. longæ. Panicula folio brevior, bracteis minimis dentiformibus. Lobi calycis juniores (ex ic.). ovato-acuti, inæquales, serius exteriores oblongi multinervii obtusi, interiores minores ovato-rotundati. Petala calyce duplo longiora, obcordata, 6 lin. longa. Nux cum stylo 15-18 lin. longa, teres; lobo calycis maximo 2-3 poll. longo, altero accreto pollicari, cæteris 4 lin. longis. (v. s.)

Ordo LXV bis. MONIMIACEÆ (1) — Urticarum genera *Juss. gen. p.* 401. — Monimieæ *Juss. in Ann. Mus.* 14. *p.* 116-135. — Monimieæ et Atherospermeæ *Rob. Brown gen. rem. p.* 21. — Monimiaceæ *Endl. gen. p.* 313; *Tul. in Ann. sc. nat. ser.* 4. *v.* 3. *p.* 29, *Ejusd. Monogr. Monimiac. in Arch. Mus.* 8. *p.* 273, *t.* 25-34, *atque Fl. Bras. fasc.* 20.

Flores plerumque dioici vel monoici, raro bisexuales. Perigonium lobis uniserialibus (calyx), aut bi-pluriserialibus, (calyx et corolla ?); tubo in fl. femineis sæpius ventricoso, fauce frequenter processu centro perforato (velum) partim occlusa. Stamina tubo perigonii inserta, plerumque ∞, nunc pauca, antheris bilocularibus, interdum vero loculis apice confluentibus. Staminodia nonnunquam staminibus interiora. Ovaria in fl. femineis et androgynis plura, sæpe ∞, intra tubum perigonii acervata, inter se libera, unilocularia, 1-ovulata; stylis longe linearibus, nunc subcoalitis, apice attenuatis. Ovulum in singulo ovario unicum, erectum aut pendulum, anatropum. Fructus e perigonio accreto et drupis vel achæniis constans; perigonium tunc plerumque subcarnosum persistens, interdum capsulare, longitudinaliter aut circumscisse dehiscens; drupæ interdum exsuccæ, endocarpio tenui vel ligneo. Semen albuminosum. Embryo axilis, plerumque minimus; radicula cylindrica; cotyledonibus ovato-ellipticis, facie adpressis vel frequenter divaricatis. — Arbores, arbusculæ vel frutices, plerumque sempervirentes et fragrantes, pilis sæpius fasciculatis, in terris tropicalibus, præsertim americanis sparsæ; in Africa continentali hucusque ignotæ; foliis oppositis (sæpe in eodem specimine ternis vel dissociatis), rarissime alternis, penninerviis, sæpissime glanduloso-punctatis; stipulis nullis; inflorescentiis definitis, axillaribus et terminalibus, pedunculis frequenter ex axilla vel e trunco communi in axilla folii geminis, bracteis caducis, floribus mediocribus vel parvis, ingratis.

Ordinis affinitates veras cum Calycantheis et Rosaceis, nec non Dilleniaceis et Magnoliaceis, jam anno 1809 indicavit ill. Jussiæus, momento tamen nimis gravi concesso analogiæ fallaci floris cum inflorescentia Ficus vel Dorsteniæ. Habitus, odor, et interdum stamina, Lauraceas memorant, sed pistilla simplicia sunt plurima, nec in unum concreta. Cel. Lindley (Veg. Kingd. p. 295) classem, non sine causa, proposuit e Monimiaceis, Myristicaceis, Lardizabaleis, Schizandraceis et Menispermaceis, atque eodem anno (1855) cl. Hooker fil. et Thomson (Fl. Ind. p. 164) Monimiaceas non sine causa prope Anonaceas, inter Myristicaceas et Menispermaceas collocaverunt.

Æxtoxicon Ruiz et Pav. prodr. p. 131. t. 29, Hook. ic. t. 12,

(1) Auctore Alph. De Candolle.

Baillon Euph. 660 t. 27. f. 26-33 (Ægotoxicum Decaisne in Bull. soc. bot. 1858. p. 214, et Ann. sc. nat. ser. 4. v. 9. p. 279), ab Elæagnaceis recedens, ut dixit cl. Schlecht. in Prodr. 14. p. 616, differt ab Euphorbiaceis, ex pluribus auct. et præsertim Baillon l. c. et Müller arg., nec (invito cl. Decaisne) melius Monimiaceis adscribendum mihi videtur. Hisce enim repugnant: perianthium manifeste duplex, glandulæ lunulatæ cum staminibus alternantes, et præsertim ovarium unicum centrale biovulatum. Villaresiæ Ilicinearum, monente cl. Miers (ex Benth. in Hook. journ. 1854. p. 372), affine (1).

Series tribuum et generum.

Trib. I. SIPARUNEÆ Antheræ varie dehiscentes. Ovaria in ventre perigonii ficiformis, indehiscentis inclusa, sublibera. Ovulum erectum, radicula ideo infera.

Antheræ operculis dehiscentes.............. 1. Siparuna.

Antheræ rimis dehiscentes................. 2. Palmeria.

Trib. II. TAMBOURISSEÆ. Antheræ rimis dehiscentes. Ovaria in pariete crasso perigonii ficiformis, indehiscentis immersa, eo adnata. Drupæ serius ibi nidulantes. Ovulum ex apice ovarii pendens, radicula ideo supera...................... 3. Tambourissa.

Trib. III. MONIMIEÆ. Antheræ rimis dehiscentes. Ovaria in ventre perigonii ficiformis vel subglobosi, demum dehiscentis inclusa, libera. Ovulum pendens, radicula supera.

A. Perigonium in fructu ab apice fissum. Stamina numerosissima, antheris bilocularibus.............................. 4. Monimia.

---

(1) Liceat hic characteres generis ÆXTOXICON adjungere ne arbor insignis in Prodromo deficiat.

DIOICA. *Flos masculus.* Alabastrum obovoideo-globosum, crebre lepidotum, tunica externa (pars externa calycis?) irregulariter sæpius a basi ad apicem rupta, demum modo calyptræ infra bifidæ caduca; sepala (pars interior calycis?) sæpius 5, imbricata, rotundata, concava, glaberrima. Petala 5, sepalis longiora, diutius persistentia, obovato-spathulata, apice crispato-crenata, nervo medio intus percursa, in æstivatione inflexa. Stamina 5 (aut 5-7 ex Decaisne). petalis interna, iis multo breviora; antheris apice filamenti bilocularibus, introrsum rimis dehiscentibus. Glandulæ filamento breviores, obovato-bilobæ, crassæ, staminibus alternæ, insertione interiores. Ovarii rudimentum liberum. *Flos femineus.* Tunica externa similis; sepala similia, sæpe pauciora. Stamina plus minus sterilia. Glandulæ majores. Ovarium liberum, ovoideum, lepidotum, 1-loculare, ovulis geminis ex apice loculi pendentibus anatropis. Stylus ovario brevior, glaber, linearis, in alabastro recurvus, apice lobulis erectis bifidus. Fructus ellipsoideus, indehiscens, subcarnosus, abortu monospermus. Semen albuminosum. Embryo radicula supera, cylindrica; cotyledonibus foliaceis, appressis, ovatis, subcordatis, radicula sublongioribus. — Arbor chilensis, lepidota; foliis exstipulatis, alternis, oppositis ternatisve, breviter petiolatis, ellipticis oblongisve, integris, persistentibus, subcoriaceis, supra nudis, subtus crebre lepidotis, lepidibus argenteis, centro rufis; racemis axillaribus, simplicibus, folio brevioribus; fructu venenoso.

Æ. PUNCTATUM Ruiz et Pav. — In prov. Concepcion, Valdivia (Phil.! 182), circa Valparaiso (Bert.! 1786) etc., a plerisque lecta. (v. s.)

Stamina circiter 10, antheris subreniformibus 1-locularibus........................ 5. Ephippiandra.

B. Perigonium in fructu circumscisse dehiscens.

Stamina 12-40, anth. hippocrepicis, 1-locularibus............................ 6. Mollinedia.

Stamina 4, anth. 1-locularibus........... 7. Wilkiea.

Stamina 4, anth. 2-locularibus........... 8. Matthæa.

Stamina 5-7, anth. 1-locularibus......... 9. Kibara.

Trib. IV. HEDYCARYEÆ. Antheræ rimis dehiscentes. Ovaria perigonio patente, sæpe polyphyllo, inserta, in drupas mutata. Ovulum pendens, radicula supera.

Lobi perig. numerosi, interiores (petala) persistentes, accrescentes. Stamina 7-10..... 10. Hortonia.

Lobi perig. 7-8. Stamina numerosiss. Cotyledones adpressæ, radicula longit. æquales..... 11. Hedycarya.

Lobi perig. numerosi. Stamina numerosiss. Cotyledones valde divergentes, radicula multo longiores.............................. 12. Peumus.

Trib. V. ATHEROSPERMEÆ. Antheræ operculis dehiscentes. Ovaria perigonio patente inserta, in achænia mutata. Ovulum erectum, radicula infera.

Flores unisexuales. Lobi perig. 5-12. Stamina 5-12, exteriora longiora. Perigonium in fructu 2-4-fidum...................... 13 Laurelia.

Flores unisexuales. Lobi perig. sæpius 8. Stamina 8-16, antheris introrsis. Perigonium in fructu cupuliforme.................... 14. Atherosperma.

Flores hermaphroditi. Lobi perig. 6. Stamina 6-plur., antheris extrorsis. Staminodia. Perigonium in fructu fissum. Achænia caudata................................ 15. Doryphora.

Dispositio synoptica.

Magis naturæ consentanea esset dispositio tribuum et generum circularis, nam prima et ultima tribus, perigonio femineo et fructu diversissimæ, ovulo pendente et (sæpe) operculis antherarum conveniunt. Sequenti modo dispositæ affinitates optime apparent :

Siparuneæ. Atherospermeæ.
Tambourisseæ. Hedycaryeæ.
Monimieæ

Tribus I. *SIPARUNEÆ.*

Ovaria in ventre perigonii ficiformis, indehiscentis inclusa, sublibera. Ovulum erectum, radicula ideo infera. Antheræ sæpius operculis dehiscentes.

I. SIPARUNA *Aubl. Guy.* 2. *p.* 864. *t.* 333 (*anno* 1775); *Juss. gen. p.* 443; *Crueger in Linn.* 20. *p.* 113, *sive in Ann. sc. nat. sér.* 3. *v.* 7. *p.* 376. — Citrosma *Ruiz et Pav. prodr.* (1794) *p.* 134. *t.* 29, *Syst.* 1. *p.* 263; *Endl. gen. n.* 2017; *Alph. DC. in Seem. journ. of bot.* 1865. *p.* 219. — Citriosma *Tul. in Ann. sc. nat. sér.* 4. *v.* 3. *p.* 32; *Monogr. Monim. in Arch. Mus.* 8. *p.* 273. *t.* 28-30; *Fl. bras. Monim. p.* 293.

Flores sæpe dioici. Perigonium subglobosum, obconicum vel obovoideum, apice poro vel ore crenulato vel lobis (sæpius 5-6) coronatum, ad

faucem plus minus constrictum et ibi velo interno sæpius partim clausum, canaliculo veli genitalia includente nunc angusto aut conico vel latiore. Stamina nunc pauca (4-6), nunc indefinita, sub fauce perigonii vel infra inserta, superposita; filamentis sæpius membranaceis, liberis aut coalitis, exterioribus sæpe sterilibus; antheris exiguis, prope apicem filamenti introrsum valvulis duabus dehiscentibus. Ovaria infera, 4-20, singula in singulis perigonii feminei loculis irregularibus recondita et cum parietibus dorso frequenter adnata, ovoideo-elongata, in stylum sensim desinentia, stylis omnium per canaliculum veli aut liberis aut subcoalitis coalitisve, velo interdum adhærentibus, apice liberis et plus minus exsertis. Ovulum e basi ovarii erectum. Fructus bacciformis, nunc fere exsuccus. subglobosus, interdum callis tarde echinatus, nuculas putamine osseo vel fragili, lævi, rugoso aut echinato tenens. Albumen carnoso-oleosum, copiosum. Embryo minimus; radicula infera; cotyledonibus divergentibus. — Frutices vel arbusculæ in America intertropicali vigentes, speciebus geographice et characteribus arcte limitatis, odore grato ex materie quadam ubique sparsa; foliis sæpius oppositis, nunc ternis vel quaternis, sæpe dissociatis, glandulis plus minus pellucidis scatentibus; cymulis geminatim axillaribus, semel aut repetite dichotomis, abortu sæpe symmetricis, unisexualibus aut bisexualibus, floribus masculis tunc extremis.

Sectio I. CONULEUM. — Genus Conuleum *Ach. Rich. in Mém. Soc. hist. nat. Par. in-4°. v.* 1 (1823), *p.* 391 *et* 406. *t.* 25 (*ubi fig. C. corrigenda*); *Endl. gen. n.* 2114; *Schlecht. in Prodr.* 14. *p.* 608. — Citriosmæ sp. (cum dubio) *DC. olim in herb.*; *Tul.* (*certe et cum opt. descr.*) *monogr. Monim. p.* 368.

Cymæ bisexuales. Flores masculi obovoidei, apice poro solum aperti, velo destituti; feminei elongati, supra ovaria constricti, perigonio inde calyptriformi obtuse conico poro terminali aperto, velo angusto elongato incluso. Styli coaliti, — Habitus Elæagneæ, foliis tamen oppositis.

1. S. DECIPIENS, abunde lepidifera, foliis ovalibus vel obovato-oblongis acuminatis vel raro obtusis basi acutis vel longe attenuatis integris lepidibus subtus et in petiolo crebrioribus, cymis bisexualibus petiolo æqualibus vel longioribus sæpius bifurcatis laxifloris pallide et crebre lepidotis, floribus masc. paucis terminalibus obovoideis obtusissimis, femineis elongato-ovoideis supra medium constrictis, stylo apice exserto. ♄ In Guyana gallica (Rich. Martin! Sagot! 846). Conaleum Guyanense A. Rich. l. c., Schlecht in Prodr. l. c. Citriosma decipiens Tul. monogr. p. 368. Petioli 10-15 mill. longi. Limbi 8-20 cent. longi, 4-7 cent. lati, vetusti supra lepidibus orbati. Cymæ varie ramosæ, pedicellis 4-6 mill. longis. Flores interne etiam lepidoti. Masculi rari, 3-4 mill. longi, genitalibus inclusis, velo nullo; fem. duplo longiores, velo fistuliformi incluso. Fructus obovoideus, cent. longus, basi acutus, apice calyptra diu coronatus, ex Rich. tandem calyptra orbatus. (v. s.)

Sectio II. CITRIOSMA. — Citriosmæ fere omnes *auct.* et Siparuna *Aubl.*

Cymæ sæpius unisexuales, imo frequenter dioicæ. Flores masculi ore sæpius lobato, saltem margine undulato aperti, velo sæpe donati; feminei sursum lobis sæpe amplioribus, saltem crenis terminati, non conici, intus velo sæpius aucti. Styli liberi aut coaliti.

A. *Dioicæ, filamentis liberis, perigonio haud echinato.*

* Tomentosæ.

2. S. ERYTHROCARPA, fulvo-tomentosa, foliis obovatis cuspidato-acuminatis longiuscule petiolatis eroso-dentatis supra sparsis pilosis subtus fulvo-tomentosis, cymulis fem. 1-3-floris petiolo multoties brevioribus, perigonio campa-

nulato 5-6-fido, lobis ovato-acutis patentibus fructu subobliquo subsphærico rubro. ♄ In Brasiliæ mont. Orgaos prov. Rio (Vauthier! 566). Citriosma erythrocarpa Tul. in Ann. sc. l. c. p. 32, Monogr. p. 314 (excl. syn. Mart. msc. fide Tul. in Fl. bras. p. 295). Rami jun. petiolique fulvo-tomentosi. Petioli 1-3 cent. longi, limbi 8-12 cent. longi, 4-6 cent. lati, basi obtusi vel acuti, tenues. Lobi perigonii 1-3 mill. longi. (v. s.)

3. S. OBOVATA, foliis breviter petiolatis obovato-oblongis vel lanceolatis acute acuminatis basi sæpius acutis crenatis vel denticulatis utrinque asperulo-tomentosis, cymulis masc. exilissimis erecto-patentibus petiolo brevioribus multifloris, floribus exiguis 1-2-andris, femineis brevioribus 1-3-floris, perigonio dense luteo-tomentoso, fructu pyriformi. ♄ In Brasiliæ sylvis prov. Rio de Janeiro (Mart.! Gardn. 373, Lhotzky!) Citriosma obovata Gardn. in Hook. journ. 1843. p. 343, fide Tul. monogr. p. 432. Citriosma oligandra Tul. in Ann. l. c. p. 32, monogr. p. 315. t. 28, et Fl. bras. 20. p. 296. t. 82 (ubi fl. fem. solum fig.). Ramuli dense tomentosi, luteo-virentes. Petioli 1½-3 cent. longi, limbi 10-14 cent. longi, 3-5 cent. lati, basi acuti, obtusi vel sub emarginati, irregulariter et minutissime denticulati aut crenato-denticulati. Cymæ masc. ter quaterve dichotomæ. Perigonium calyciforme, 4-5-lobum, lobis acutis. Cymæ fem. pauciflorae, floribus majoribus, lobis perig. triangulari-ovatis, intus glabris (v. s.)

β, *obtusifolia*, foliis apice rotundatis vel obtuse attenuatis. — In montibus Orgaos (Guillem.! 964). Citriosma oligandra Tul. l. c. Petioli in eod. ramo 5-15 mill. longi; limbi 4-9 cent. longi, 2-4 cent. lati. Fructus cent. latus, torosus (v. s. in h. Mus. par.)

4. S. CUJABANA, cinereo-tomentosa, foliis obovato-vel elliptico-oblongis breviter acuminatis basi sæpius obtusis minute et obsolete denticulatis, cymulis masc. petiolo subbrevioribus patentissimis, perigonii tandem late aperti dentibus 4-6 brevissimis, cymulis fem. contractis, perigonii dentibus triangulari-acutis intus glabris. ♄ In Brasilia versus Cujaba (Manso! Mart.! Sello), prov. Fodinarum (Claussen! 160, 131, in h. Boiss.! Wedd.! 1537 et 896 pro parte, de quo conf. ad S. Estrellensem). Citriosma Cujabana Tul. in Ann. p. 33, Monogr. p. 317, Fl. bras p. 297. Frutex orgyalis, ramis jun. foliisque subtus fulvo-tomentosis. Petioli 5-15 mill. longi; limbi 6-12 cent. longi, 2-5 cent. lati, basi cuneati v. rotundati v. cordati. Perigonium masc. globoso-calyciforme, 3 mill. longum, velo ultra dentes protracto, glabro. Stamina 8-12 ?, exterioribus majoribus, subexsertis. Fructus globoso-obovatus, parce tomentosus. (v. s.)

β, *Goyazana*, foliis obovato-cuneatis basi subcordatis. — In prov. Goyaz (St. Hil.! 894 in h. Mus. par.)

γ, *plebeia*, foliis obtusis vel subacutis, staminibus paucioribus. ♄ In prov. Minarum (St-Hil.! 56 in h. Mus. par.). Citriosma plebeia Tul.! in Ann. sc. nat. l. c. p. 33, Monogr. p. 318, Fl. bras. Monim. p. 297. Arbuscula biorgyalis. Petioli 5-15 mill. longi. Limbi basi cuneato-rotundati. Velum glabrum, ut in α, dentes superans. Stamina (ex Tul.) sæpius sex, exterioribus subexsertis, quum in α sæpius 8, etiam (ni erraverim, ait cl. Tul.) 10-12. Rami, folia, pubes, magnitudo florum simillima. (v. s.)

5. S. LANCEOLATA, foliis longe lanceolatis brevissime petiolatis acutissimis obsolete et minutissime denticulatis, cymulis masc. petiolo longioribus pendulis contractis multifloris, perigonii dentibus æqualibus erectis brevibus et obtusatis, fem.... ♄ In Brasiliæ prov. Minas Geraes (Gardn. 5179). Citriosma lanceolata Tul. in Ann. l. c., Monogr. p. 319, Flor. bras. fasc. 20. p. 298. Dioica videtur. Rami dense tomentosi, sordide luteo-virentes. Petioli 1-1½ mill. longi; limbi 12-18 cent. longi, 3-5 cent lati, basi obtusa attenuati, utrinque molliter tomentosi. Cymæ centim. longæ. Perigonium 5-6-dentatum, velo imperfecto glabro erecto dentibus breviore, parietibus copiose glandulosis. Stamina 6-8. S. Apiosyce proxima, sed folia longe lanceolata.

6. S. ESTRELLENSIS, rufo-tomentosa, foliis ovatis obovatis oblongisve acutis vel brevissime et sæpius obtuse acuminatis minute eroso-denticulatis, cymulis petiolo subbrevioribus, masc. multifloris, fem. paucifloris, dentibus perigonii 5-6 brevissimis obtusis utrinque pubescentibus. ♄ In montibus Estrellæ prov.

Rio de Janeiro (Sello) et S. Paulo (Mart.! obs. 605 in h. Acad.). Citriosma Estrellensis Tul. in Ann. l. c. p. 3, Monogr. p. 320, Fl. bras. 20. p. 298 (excl. syn. Wedd.). Citr. erythrocarpa Mart. msc. (non Tul.), Frutex orgyalis, ramis, petiolis foliisque subtus rufo-tomentosis. Petioli 12-20 poll. longi; limbi 7-9 cent. longi, 2-4 cent. lati, basi angustata obtusi vel acuti. Dentes perig. ex Tul. utrinque tomentosi; specimina Wedd. in h. meo et Mus. par. sub n. 896, ubi intus glabri, ad S. Cujabanam ideo potius referenda. (v. s.)

7. S. RUFICEPS, foliis ovatis breviter acuminatis eroso-denticulatis, cymis masc. ....., fem. petiolo brevioribus erectis 1-3-floris, perigonii tomentosi lobis amplis ovatis. ♄ In Brasilia merid. (Sello in h. ber.). Citriosma ruficeps Tul. in Ann. l. c. p. 34, Monogr. p. 321, Fl. bras. p. 299. Rami jun., petioli limbique subtus rufo-tomentosi. Petioli 10-15 mill. longi; limbi 7-10 cent. longi, 4-5 cent. lati, dentibus inæqualibus, sinubus latis. Perigonium fem. obconico-calycinum, rufo-velutinum, lobis 5-6, velo in medio glabro tumente et introplicato tubum brevem et reconditum fingente.

8. S. APIOSYCE, cinereo-tomentosa, foliis amplis oblongis vel oblongo-lanceolatis acutis vel acute acuminatis basi acutis vel obtusis obsolete et vage crenulato-dentatis vel integris longe petiolatis, cymis petiolo duplo brevioribus, masc. multifloris, perigonii lobis ovatis obtusis vel subacutis, fem. paucifloris lobis majoribus. ♄ Frequens in Brasiliæ prov. Rio de Janeiro (Mart.! Gaudich.! 77 et 1087, Vauthier 43, Casaretto 1627! Wedd. 379, Widgr. 487 et 488! Gardn. 832, Sello, Pohl! etc.) et Ilheos Bahiensium (Luschnath! in h. Mart.). Vulgo Cidreira, propter odorem. Citriosma Apiosyce Tul.! in Ann. l. c. p. 1; Monogr. p. 322. t. 28, Fl. bras. fasc. 20. p. 299. t. 82. f. 1. Rami, petioli limbique subtus rufo-velutini. Petioli 3-5 cent. longi; limbi 15-20 cent. longi, 6-8 cent. lati, tenues. Perigonium masc. urceolatum, lobis 4-6 intus glabris; fem. lobis intus tomentosis. Fructus pyriformis, magnit. cerasi, luteolo-tomentellus. (v. s.)

9. S. PELLITA, tota densissime rufo-tomentosa, foliis obovatis vel obovato-oblongis obtusissimis vel breviter acuteque acuminatis eroso-crenulatis nervis lateralibus paucis, cymis masc....., fem. paucifloris petiolo subbrevioribus, perigonii dentibus late ovatis subacutis utrinque tomentosis. ♄ In Boliviæ sylvis udis prov. Ynquisivi, alt. 500-2000 m. (Wedd.! 4194 in h. Mus. par. et h. Mart.). Citriosma pellita Tul.! in Ann. l. c., Monogr. p. 324. Arbuscula circiter biorgyalis. Folia sæpius dissociata, inde alterna, opposita vel ternata, petiolo 10-25 mill.; limbo 8-12 cent. longo, $5\frac{1}{2}$-8 cent. lato, basi attenuato, juniore subtus aureo, nervis lateralibus utrinque 5-6. Perigonium globoso-calyciforme, tympano sive membrana crassa in medio prominulo. (v. s.)

10. S. FULVA (Alph. DC. in Seem journ. 1865, p. 219), tota dense rufo-tomentosa, foliis ellipticis vel elliptico-oblongis acutis basi obtusis vel subacutis eroso-denticulatis, nervis lateralibus utrinque 10-13, cymis masc......, femineis petiolo subæqualibus, fructu pyriformi-globoso, limbo patente perigonii obtuse 5-6-lobo coronato. ♄ In Peruvia orientali prope Tarapoto (Spruce! 4361). Rami, petioli nervique foliorum subtus tomento brevi rubiginosi. Folia opposita vel subsparsa. Petioli 15-20 mill. longi. Limbi 9-15 cent. longi, 5-6 cent. lati, utrinque pubescentes. Cymæ 3-4-floræ. Pedicelli fem. juniores 5 mill., fructus fere maturi 2 cent. longi. Flores 4 mill. lati. Fructus cent. longus latusque, etiam intra lobos tomentosus. Lobi late ovati, 1-2 mill. longi. Velum circa stylos conicum, breve, tomentosum. Affinis S. pellitæ. Pili breviores, in foliis et floribus pauciores. (v. s.)

11. S. ASPERA, foliis oblongis obtusatis basi rotundato-emarginatis brevissime petiolatis obsolete denticulatis, denticulis apicatis, cymis masc......, fem. petiolo vix longioribus paucifloris, perigonii dentibus obtusis. ♄ In Peruviæ nemoribus circa Chinchao, Muna, Pillao. Citrosma aspera Ruiz et Pav. in sched. h. Deless., Tul. monogr. p. 324. Ci rosma tomentosa Ruiz et Pav. syst. p. 265? Frutex 4-ulnaris. Rami luteo-fulvi. Petioli 5 mill. longi; limbi 12-15 cent. longi, 4-6 cent. lati, instar ramorum et petiolorum densissime fulvo-tomentosi, obtusi vel brevissime acuminati. Pedicelli fl. fem. 8-10 mill. longi. Perigonium urceolato-poculiforme, undique tomentosum, velo crasso lato et

ore prominulo pervio. Styli 8-10, liberi, canaliculum vix excedunt. Flos masc. 10-12-andrus a R. et P. dicitur.

12. S. POLYANTHA, sordide denseque albido-tomentosa, foliis amplis elongato-obovatis minutissime crenulatis, pedunculis masc. petiolo longioribus, perigonii urceolati lobis ovatis, staminibus numerosis, filamentis ligulatis ovato-acutis subglandulosis. ♂ et ♀ In Boliviæ prov. Sanctæ Crucis (Castelnau n. 41). Citriosma polyantha Tul.! in Ann. l. c. p. 35, Monogr. p. 326. Petioli 25-35 mill. longi; limbi 18-23 cent. longi, 7-9 cent. lati, acutiusculi vel obtusati, supra glabrescentes, nervis tamen semper dense pilis brevibus stellatis tomentosis, subtus valde tomentosi, nervis secundariis presso ordine dispositis. Cymæ pedunculatæ 3-5 cent. longæ, pedicellis 6-10 mill. longis. Perigonium 5-8 mill. longum, intus glabrum, velo angusto et occultato. (v. s. in h. Mus. par.)

13. S. ERIOCALYX, dense fulvo- vel aureo-tomentosa, foliis amplis late ovatis acuminatis basi abrupte cuneatis grosse eroso-dentatis, cymis petiolo elongato brevioribus laxe paucifloris, perigonii ampli lobis late rotundis obtusissimis utrinque tomentosis, staminibus paucis. ♀ In Peruvia circa Chinchao (Dombey et Rivero in h. par.). Citriosma eriocalyx Tul.! in Ann. l. c., Monogr. p. 327. Folia opposita, 10-20 cent. longa, 5-12 cent. lata, tenuia, supra pilis vulgo solitariis, subtus pilis stellatis tomentosa, petiolo 3-6 cent. longo. Cymæ 8-12 mill. longæ, pedicellis masc. 5 mill. longis. Perigonium utriusque sexus globoso-urceolatum, densissime luteo-tomentosum, lobis 4-6. Stamina sæpius 6. Velum tomentosum (v. s. in h. Mus. par.).

14. S. GESNERIOIDES, fulvo- vel rarius cinereo-tomentosa, foliis amplis ovatis vel ovato-oblongis acuminatis minute et obsolete denticulatis rarius subintegris, cymis petiolo longioribus bracteis longis divaricatis apiceque laxifloris, perigonii lobis ovatis obtusis vel subacutis intus et velo glabris, stylis longe coalitis ultra conum veli altiusculum exsertis et apice dissociatis. ♄ In Andibus Quinduensibus Novæ Granatæ (Humb. et B.!), prope Ibague (Goudot! 4, in h. Boiss.), in Monte Quindiu (Linden! n. 1140). Citriosma gesnerioides Kunth in H. et B. nov. gen. am. 2. p. 172; Tul. monogr. p. 328. Folia 15-25 cent. longa, 8-12 cent. lata, petiolo 1-3 cent. longo aureo-tomentoso, nervis secundariis utrinque circiter 13 valde tomentosis. Perigonium urceolatum. (v. s. in h. par. et h. Boiss.)

15. S. MACROPHYLLA, fulvo-tomentosa, foliis late ovatis vel ovato-ellipticis acuminatis basi obtusis obsolete dentatis supra in venis subtus ubique fulvo-tomentosis, cymis petiolo subæqualibus, perigonii extus densissime tomentosi lobis oblongis vel late ovatis. ♄ In Andibus Quinduensibus Novæ Granatæ (Bonpl.). Citrosma macrophyllum Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 172; Tul.! mon. p. 329. Citrosma pyricarpa Ruiz et Pav. syst. p. 264? (quæ peruviana, e Cuchero, Chinchao, etc.). Arbor novo-granatensis, foliis 15-20 cent. longis, 8-10 latis, petiolo 2-3 cent. longo. Racemi 1-2 cent. longi, 1-5-flori. Perigonium utriusque sexus urceolato-ovatum, femineum densius tomentosum, lobis intus glabris. Velum femin. crassissimum, medio pervium et conicum. Ab aliis recedit in eo quod ovaria plura in septis nec parietibus perigonii insident; S. limoniodoræ, ubi flores fem. ignoti, cæterum valde affinis. Stamina 6-8. (v. s. in h. Mus. par.)

16. S. LIMONIODORA, tomento aureo-fulvo, foliis supra sparsis longis solitariis subtus crebris fasciculatis, foliis amplis obovatis late ellipticis vel lanceolatis acuminatis basi cordatis margine eroso-dentatis, pilis supra sparsis longis solitariis, subtus crebris fasciculatis, pedunculis masc. petiolo sublongioribus subumbellatim multifloris, perigonii longe attenuati parcissime pubentis lobis 3-6 late ovato-acutis intus glabris. ♄ In Peruvia (Dombey! in h. par.; Pœpp. 1961, pro parte; Pav.! in h. Boiss. sub nomine div. ined., Cl. Gay! in h. par.), prope San Govan (Lechler! 2362), in Peruvia or. prope Tarapoto (Spruce!) n. 4553, in h. Mart., specimini Lechl. simill.). Citrosma limoniodora Ruiz et Pav. msc. in h. Webb. sub n. 904. Citrosma dentata Ruiz et Pav. syst.. p. 264? (peruviana e Chinchao et Pillao). Citr. dentatum Pœpp. et Endl nov. gen. 2. p. 48, Pœpp. n. 14. 1228 in h. ber. (partim ex Tul. qui mixtam ait cum S. Amazonum), non Pœpp. in h. meo, ubi diversiss. planta. Folia ut

vulgo in genere opposita, 15-25 cent. longa, 8-12 cent. lata, petiolo 8-25 mill. in eodem ramo, dentibus interdum in crenas mutatis. Cymæ 2-3 cent. longæ. Perigonium obconico-calyciforme, elongatum, lobis 3-6. Stamina pauca, 5-6 ex Tul., 10 in spec. Pavon. Ex specimine Lechleri fructifero lobi perigoniales ovati, obtusi, patentes, intus glabri; styli plurimi, apice liberi, exserti; fructus pyriformis, centim. longus, externe pilis stellatis brevibus pubens, ex cyma longitudine petioli solitarii. (v. s.)

17. S. ASPERULA, fulvo-pubens, pilis brevibus stellatis, foliis petiolo gracili oblongis obtuse et breviter acuminatis basi cordatis supra minute punctato-scabriusculis subtus mollibus et cinereo-pubentibus, cymulis petiolo brevioribus paucifloris, perigonii masc. dentibus s. crenis obsoletis, feminei latioribus semiorbiculatis, ovariis numerosissimis. ♃ In provincia amazonica Maynas alto (Pœpp.! n. 1961 pro parte). Citriosma asperula Tul.! in Ann. sc. nat. l. c. p. 35. Cit. Amazonum Tul. Monogr. p. 332 (nomine sine causa mutato quum C. aspera aliud nomen sit). Folia ternata, sæpe dissociata, 8-10 cent. longa, 4-5 cent. lata, integerrima aut vix et obsolete undulato-crenata, utrinque brevissime pubentia, petiolo 8-10 mill. longo. Perigonium masc. obconicum. Confusa sæpe in herb. ut in specim. Pœppig. cum S. limoniodora, sed pili breviores et folium minus cordatum. (v. s. in h. Mus. par.)

18. S. SESSILIFLORA, rufo-tomentosa, foliis ovatis vel ovato-ellipticis breviter et obtuse acuminatis basi rotundatis breviter petiolatis obsolete denticulatis, floribus femineis glomeratis et subsessilibus, perigonii fem. hemisphærici limbo nullo ore prominente parce pubescente, ovariis numerosissimis, stylis apicem versus breviter coalitis. ♄ In radicibus montis Quindiu Novæ Granatæ, Ibague inter et Cuesta di Tolima. Citrosma sessiliflorum Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 174. C. sessiliflora Tul. monogr. p. 333. Folia basi obtusa aut non nihil cuneata, 7-10 cent. longa, 4-6 cent. lata, utrinque densissime molliterque hirsuto-tomentosa et luteo-fulva, petiolo 5-10 mill. longo. Cymulæ 4-8 mill. longæ, bipartitæ, singulo ramo 1-5-floro. Perigonium 3 mill. longum, velo conico parce piloso, intus glabrum, loculamentis circiter 20. An S. molli proprior? (v. s. in h. Mus. par.)

19. S. NEGLECTA, ramis pilis fasciculatis adpressis hispido-tomentosis fulvisque, foliis elliptico-oblongis utrinque cuneatis obtuse crenato-serratis crassis amplis opacis, adultis supra glabris subtus dense sordideque tomentosis, cymis petiolo dense tomentoso subæqualibus erectis multifloris subglabris, perigonii masculi globoso-urceolati crassique lobis latis et obtusissimis, staminibus 40-50 et ultra inclusis. ♄ In Peruvia circa Loxa (Bonpl.! n. 3364 in h. par.). Citriosma neglecta Tul. in Ann. sc. nat. l. c., Monogr. p. 334. Frutex dioicus, ramis crassis. Folia opposita vel terna, 12-15 cent. longa, 5-7 cent. lata, petiolo 1-2 cent. Cymæ simplices vel dichotomæ, floribus pedicello 6-10 mill. longo suffultis. A Kunthio prætervisa. Mixta in h. Willd. cum S. gesnerioide. Ab analogis discernitur floribus globosis, crassis, glabris, dentibus amplis coronatis. (v. s. in h. Mus. par.)

** Pubentes.

20. S. SUAVEOLENS, pilis fasciculatis mollibus non densis, foliis ternis vel quaternis obovatis vel obovato-lanceolatis breviter acuminatis deorsum longe attenuatis eroso-dentatis, cymis fem. petiolo longioribus paucifloris mox glabratis, perigonii crassi calyciformis intus glabri extus glabriusculi lobis amplis 5-6 ovato-rotundatis et obtusissimis. ♄ Prope Cuzco, versus oppidulum S. Anna (Wedd.! herb. 4760). Citriosma suaveolens Tul.! in. Ann. l. c. p. 36, Monogr. p. 335. Novella rufo-tomentosa. Folia 10-18 cent. longa, 5-9 cent. lata, petiolo 1-3 cent. longo, utrinque initio piloso-tomentosa, supra demum glabrata. Lobi perigoniales majores 3-4 mill. longi, patentissimi; velum late perforatum. Ovaria 10-12, stylis liberis. Fructus rubri. (v. s. in h. Mus. par. et Mart.)

21. S. RIPARIA, novellis aureo-tomentosis, ramis sparsis pilosis, foliis obovato- vel oblongo-lanceolatis breviter acuminatis basi obtusis vel rarius acutis tenuibus eroso-denticulatis subtus et petiolo pilis fasciculatis non crebre pubescentibus supra glabrescentibus, cymis petiolo longiusculo brevioribus vel

subæqualibus, perigonii utriusque sexus lobis 5-6 obtusis intus glabris valde revolutis tubum tomentosum tegentibus, ovariis paucis. ♄ In Mexici udis et temperatis, prope Huatusco (Ghiesbr.! 1843. n. 8), Jalapa, Mirador, Plan del Rio (Gal.! 1840. n. 269), Orizaba (Botteri! 904 et 974). Citriosma riparia Tul.! in Ann. sc. l. c. p. 36, monogr. p. 336. Rami foliosi, pilis fasciculatis paucis. Folia 10-17 cent. longa, 4-6 cent. lata, petiolo 1-2½ cent. longo, nervis secund. 10-12, tertiariis transversis. Flores masc. 4-5 mill. longi latique, pedicellis 2-10 mill. longis. Velum glabrum, medio solum apertum. Flores fem. in cyma pauciores, forma similes. Genitalia omnium apice exserta. Fructus globosus, nuculas 3-4 fovens. (v. s.)

β, *Sumichrasti*, glabriuscula. Ad Orizaba (Sumichrast! 974). Novella ut vulgo, pilosa, sed folia glabrescentia. Lobi perigonii tubo parce piloso minus reflexi. (v. s.)

22. S. GLABRESCENS, tandem glabrata, foliis ovatis vel ovato-oblongis acuminatis basi obtusis obsolete crenulatis, cymis petiolo brevioribus paucifloris pedunculo abbreviato pedicellis elongatis, lobis perigonii rotundatis. ♄ In Martinica (Sieb. 284! et 286), Trinitate (Sieb. ! 331 in h. DC., ex specimine manco), Dominica et St-Vincent (Griseb. fl. brit. w. Isl. p. 9). Citriosma glabrescens Presl. bot. Bemerk. p. 110, non Mart.; Tul. monogr. p. 337. Rami juniores sparsim fasciculis brevibus pilorum sublepidoti, dein glabrati. Folia 10-17 cent. longa, 4-8 cent. lata, petiolo 1-3 cent. longo, tenuia, fasciculis pilorum breviorum cito evanescentibus. Pedicelli graciles, 2-5 mill. longi, pedunculo sæpe longiores. (v. s. in h. Boiss. et meo.)

23. S. PANAMENSIS (Alph. DC. in Seem. journ. 1865. p. 219), ramis ex fasciculis pilorum minimis sparsim punctatis, foliis ellipticis vel obovato-ellipticis obtusiuscule acuminatis basi acutis margine undulato-subcrenatis, supra pilis raris plerisque solitariis longiusculis tandem nullis donatis, subtus petioloque fasciculis minimis pilorum conspersis parenchymate tenuissime granulato, cymis petiolo duplo longioribus cinereo-pubescentibus, perigonio masc. obovideo, fem. obconico, lobis 5 inæqualibus ovatis obtusissimis utrinque pubescentibus. ♄ Circa Panama (Hayes! 671 in h. Boiss. et Mart.). Folia 6-15 cent. longa, 3-6 cent. lata, petiolo 6 mill. longo. pube stellata minima subtus perstante. Pedunculi gemini, multiflori, unisexuales; pedicelli 3-5 mill. longi. Flores 3 mill. longi, crebre pubescentes. Masc. lobis minimis. Stamina 10-12, libera, exserta, filamentis basi latis, a medio filiformibus. Velum minimum. Feminei lobis parvis, velo incluso pubescente. Ovaria 5-8? Styli coaliti, apice exserti. Cum S. Guyanensi, nescio quo casu in herb. confusa. (v. s.)

24. S. ANDINA, mox glabrata, foliis amplis breviter et obtuse acuminatis basi rotundatis obtuse crenulatis, cymis masc. petiolo subbrevioribus, perigonii masc. late obconici lobis brevibus latis rotundatis obtusissimis, fem.... ♄ In montibus Oaxacæ (ab Andibus proprie dictis valde remotis!), alt. usque ad 1000 m. (Galeotti 1840, n. 7184). Citr. Andina Tul. in Ann. Sc. nat. l. c. et Monogr. p. 338. Novelli furfuris minutissimis, scilicet pilis brevissimis fasciculatis et adpressis sparsim onusti, demum glabri. Folia 12-15 cent. longa, 6-10 cent. lata, tenuia, petiolo 2-4 cent. longo. Cymæ masc. 1-2 cent. longæ. Pedicelli gracillimi, 5 mill. longi, pedunculo communi longitud. subæquali insidentes. An a S. glabrescente diversa? (v. spec. imperf. in h. Mus. par.)

25. S. LAGOPUS, ramis parce hirtellis, foliis obovato-oblongis breviter acuminatis basi obtusis vel acutis versus basim paucidentatis cæterum integris adultis fere glabris, petiolo supra peculiariter et densissime rufo-tomentoso, cymis masc. petiolo duplo brevioribus paucifloris, perigonii limbo dilatato crasso obsolete crenato, fem.... ♄ In montibus Quinduensibus Novæ Granatæ (Goudot! p. 5 in h. Mus. par.). Citriosma Lagopus Tul.! in Ann. l. c. p. 37, Monogr. p. 339. Rami pilis rufulis divaricatis simplicibus aut rarius fasciculatis parce conspersi, demum glabrati. Folia 15-20 cent. longa, 7-10 cent. lata, tenuia, juniora pilis stellatis sparsim donata, adulta subtus glabrata, supra pilis plerisque solitariis passim conspersa; petiolo 1-2 cent. longo, a tergo vix pubente, a fronte pilis aureis erectis dense consito, modo pedum leporis. Perigonium obconicum. (v. s. in h. Mus. par.)

26. S. CHIRIDOTA, parce pilis minimis fasciculatis fulvis aspera, foliis obovatis vel obovato-lanceolatis breviter cuspidatis basi cuneatis et margine revolutis initio denticulatis postea subintegris supra glabrescentibus, cymis petiolo æqualibus vel subbrevioribus, perigonio turbinato late aperto, masculo integro, femineo lobis 5-6 obtusis brevibus. ♄ Ad fluvium Uaupes, prope Panure (Spruce! 2778). Citriosma chiridota Tul. in Ann. l. c. p. 37, monogr. p. 340. Fasciculi pilorum punctiformes. Folia 8-12 cent. longa, 5-6 cent. lata, petiolo 8-15 mill. longo, tenuia. Cymæ masc. 8-10-floræ, fem. paucifloræ. Fructus pendens, obovoideus, centim. longus, torulosus. (v. s.)

27. S. SUBINODORA; ramis novellis hispidulis, foliis ternis obovato-oblongis vel oblongo-lanceolatis acutiusculis subintegris vel crenulato-dentatis brevissime petiolatis mox utrinque glaberrimis, cymis masc. densifloris petiolo sublongioribus, perigonii lobis semiorbicularibus, fem.... ♄ In Peruvia circa Chacahuassi. Citrosma subinodora Ruiz et Pav.! syst. 1. p. 265; Tul. monogr. p. 341. Fasciculi pilorum in ramulis rari, pilis gracilibus. Folia 12-15 cent. longa, 5-6 cent. lata, petiolo 5-8 mill. longo glabriusculo, tenuia, margine passim callo minimo denticulata, ad petiolum angustata vel (in eod. ramo) obtusata etiam auriculata. Perigonium ovato-calyciforme, extus hispidulum, lobis 5-6 patulis tandem reflexis. (v. s. valde imperf. in h. Boiss.)

*** Hirto-pilosæ.

28. S. KUNTHII, hispido-tomentosa, pilis plerumque solitariis fulvis, foliis ovato- vel obovato-oblongis amplis acutis basi subacutis vel obtusis vel subcordatis crenulato-dentatis, cymis fem. paucifloris petiolo sublongioribus brevioribusve, perigonii extus tomentosi urceolato-turbinati limbo brevi 5-6-crenato intus glabro. ♄ In Nova Granata, circa Hundam (Bonpl., Goudot in h. Mus. par.), in prov. Hunda et Mariquito (Linden! 1175). Citriosma grandiflorum Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 172 (nomen mutat. quia flos non magnus). Citr. Kunthii Tul.! in Ann. l. c., Monogr. p. 242. Pili in ramo patentes, in petiolis et nervis crebriores, breviores. Folia 15-20 cent. longa, 5-10 cent. lata, petiolo 8-10 mill. longo, tenuia, nervis utroque latere 10-11, extra nervos sparsim pilosa. Flores fem. 3-4 mill. longi. Fructus junior pyriformis, pilosus. (v. s. in h. Boiss. et Mus. par.)

29. S. HISPIDA (Alph. DC. in Seem. journ. 1865, p. 219), hispidissima, pilis plerumque solitariis in ramis nervis petiolisque longioribus, novellis abunde fulvo-sericeis, foliis obovatis vel obovato-ellipticis acutis crenulato-dentatis basi acutis, cymis fem. petiolo brevioribus, perigonii obovoidei extus dense tomentosi lobis 5 ovatis brevibus intus glabriusculis, fructu pyriformi hispido. ♄ In Peruvia orient. prope Tarapoto (Spruce! 4243) et Bolivia sept. in valle Tipuani (Wedd.! in hb. Mus. par.). Rami pilis longis rufis perpendicularibus hispidissimi. Petioli centim. longi. Limbi 5-10 cent. longi, pilis utrinque sparsis et in nervis præterea longioribus. Flores fem. 3-4 mill. longi, ideo floribus S. Kunthii duplo minores. Lobi erecto-inflexi. Velum cylindricum, breve, crassum. Styli 6-8, in unum coaliti, ultra velum liberi, graciles, lobos perigonii non superantes. Fructus (ex specim. Wedd.) centim. longus. (v. s.)

30. S. AURICULATA (Alph. DC. in Seem. journ. 1895, p. 219), pilis plerumque solitariis fulvis vel cinereis hispido-tomentosa, foliis obovatis breviter acutis remote denticulatis prope basim abrupte angustatis et ipsa basi lobis duobus latis acutis auriculatis supra pilosis subtus tomentosis, floribus... fructibus, obovoideo-sphæricis fulvo-hispidis lobos inæquales oblongos intus pilosos gerentibus. ♄ In Peruvia orient. prope Tarapoto (Spruce! 4369). Pili ramorum fulvi, longi. Petioli 5-8 mill. longi. Limbi 15-20 cent. longi, 8-12 cent. lati, nervis later. utrinque 13-14, parte angustiore basin versus 1-2 cent. longa, 1-2 cent. lata, marginibus parallelis, auriculis quadratis a petiolo distantibus, tomento subtus et in petiolo longo denso fulvoque. Fructus solitarii (in specim. segregati), pedunculo 5 mill. longo, pedicello terminali vix longiore, fructu centim. longo, omnibus fulvo-hispidis. Lobus unus persistens, erectus, 3 mill. longus, aliis partim destructis. (v. s. in h. Mart.)

31. S. AMPLIFOLIA, hispida, foliis maximis ovato-acutis basi subcordatis a basi

inæqualiter et crebre dentatis, pilis subtus fasciculatis supra solitariis, floribus umbellatis, pedunculo pilis brevibus tomentoso petiolo breviore, ejus ramis pedicellisque pilis rufis intricatis longis hispidissimis, perigonii tubo obconico hispidissimo, lobis 3-4 ovato-oblongis dorso passim pilosis intus glabris amplis. — In Nova Granata (Triana!). Rami ignoti. Petioli 4 cent. longi, dense fulvo-tomentosi. Limbi 25-30 cent. longi, 20-22 cent. lati, nervis later. utrinque 17-19, tertiariis reticulatis. Pedunculus (insertione ign.) 2-3 cent. longus, tomento ut in petiolis; rami inflor. subumbellati, 2-4 cent. longi, apice 3-flori; pedicelli evoluti 4-5 mill. longi. Perigonium totum centim. longum. Lobi 3-5 mill. longi, erecto-patentes. Velum faucem tegens, glabrum. Stamina inclusa, circiter 7-9, filamentis inæqualibus, liberis, planis, elongatis; antheris apice filamentorum introrsis, filamento multo brevioribus. (v. s. in h. cl. Triana.)

32. Mutisii, ramis teretibus sparsim fulvo-pubescentibus, pilis fasciculatis brevibus, foliis ovato vel lanceolato-oblongis acuminatis basi obtusis supra glabrescentibus subtus parce in nervis stellato-pilosis obsolete crenatis dentatisve, cymis femineis petiolo sublongioribus, perigonii extus fulvo-tomentosi lobis amplis obtusis demum patenti-revolutis. ♄ In Novæ Granatæ prov. Bogotensi (Mutis, Bonpl.!, Linden! 1187). Citriosma Mutisii Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 170. Folia ternata vel sparsa, 8-15 cent. longa, 3-5 cent. lata, petiolo 5-10 mill. longo, subcoriacea, margine (in sicco) revoluta, supra frequenter bullata. Perigonium fulvo-tomentosum, lobis intus glabris. Fructus globosus. (v. s. in h. Mus. par. et Boiss.)

33. S. Trianæi (Alph. DC. in Seem. journ. 1865, p. 219), ramis teretibus fasciculis brevissimis pilorum conspersis, foliis oppositis ellipticis utrinque obtusis vel subacutis pilis brevibus fasciculatis sparsis supra evanescentibus obscure crenato-dentatis, cymis femineis petiolo subæqualibus fulvo-pubescentibus, perigonii hemisphærico-turbinati extus pubescentis limbo brevissimo crenato-lobato patente intus veloque hemisphærico glabris, stylis exsertis. ♄ In prov. Bogotensi Novæ Granatæ (Triana!). Novella fulvo-velutina. Petioli 5-10 mill. longi, fulvo-tomentosi. Limbi 4-7 cent. longi, 3-4 cent. lati, demum subcoriacei et supra nitidi. Pedunculi in axilla gemini, 1-3-flori, pedicellis pedunculo brevioribus, 2-3 mill. longis. Flores 3-4 mill. longi. Velum convexum, limbo minimo basi cinctum. Styli coaliti, pauci, ultra velum manifeste exserti, unde ut magnit. veli et lobis limbi minimis a S. Mutisii differt. (v. s. a Triana comm.)

β, *latifolia*, foliis amplioribus tenuioribus, perigonio parce piloso. — In prov. Bogotensi (Triana!). Specimen unicum, limbo 8-11 cent. longo, 5-6 cent. lato, nervis minus quam in α distinctis, cymis glabriusculis. An e loco subobscuro vel humido? (v. s.)

34. S. ovalis, ramis rufo-tomentosis, pilis solitariis vel fasciculatis, foliis oppositis vel ternis ovato-ellipticis obtusis vel acutis basi obtusis et sæpe cordatis denticulatis utrinque in nervis pilis fasciculatis vel solitariis fulvo-tomentosis extra nervos pilis brevissimis solitariis minute conspersis, cymæ paucifloræ petiolo longioribus, perigonii masc. subpilosi lobis ovatis. ♄ In Peruviæ montibus, circa Muna, Tambo nuevo, Sariapata et Playa (Ruiz et Pav.!). Citriosma ovalis Ruiz et Pav. syst. p. 266; Tul. monogr. p. 344. In sicco paulo nigricans. Folia 6-9 cent. longa, 3-4 cent. lata, petiolo 5-6 mill. longo, nervis lateralibus utrinque circ. 10. Cymæ masc. graciles, pedicellis 4-8 mill. longis, perigonio obconico-calyciformi 2-3 mill. longo. Fructus (ex specim. Pav. in h. Boiss.) globosus, 10-15 mill. longus, glabriusculus, pedicello centim. longo insidens. (v. s.)

35. S. foliosa, ramis dense foliosis, novellis fulvo-tomentosis, adultis subglabratis, foliis oblongis acutulis basi rotundatis obsolete minuteque duplicato-dentatis seu crenatis initio subtus molliter tomentosis dein subglabratis, cymis brevissimis 1-3-floris, perigonii feminei dense fulvo-tomentosi limbo angusto glabro 5-6-dentato. ♄ In Brasilia merid. circa Yparrena (Sello, B. 2152, C. 2136 in h. ber.). Citriosma foliosa Tul. in Ann. l. c. p. 38, Monogr. p. 346. Folia opposita, longe oblonga vel elliptico-oblonga, 8-12 cent. longa, 3-5 cent.

lata, petiolo 6-10 mill. longo, tenuia, pube subtus aureo-fulva, pilis fasciculatis. Pedicelli 2-4 mill. longi.

**** Lepidotæ.

36. S. LEPIDOTA, tota lepidota, lepidibus latis et subintegris, foliis oppositis ovato-vel lanceolato-oblongis acuminatis obsolete denticulatis basi cuneatis, cymis petiolo triplo longioribus, floribus longe pedicellatis, perigonii globoso-urceolati lobis amplis obtusis. ♄ In montibus Novæ Granatæ (Bonpl.!), prope Ibague (Goudot! n. 1, in h. par.), in prov. Bogotensi (Triana! n. 1004). Citriosma lepidota Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 170; Tul.! Monogr. p. 346. Rami lepidibus peltiformibus, ambitu non nihil eroso-ciliatis, luteo-rufescentibus, confertissimis. Folia 10-20 cent. longa, 4-8 cent. lata, utrinque lepidibus adpressis luteo-fulvis minute punctata, petiolo 1-2 cent. longo. Pedicelli florum masc. et fem. 12-20 mill. longi, e pedunculis 3-6 cent. longis. Perigonium intus parce, extus copiose lepidotum. Fructus globosus. (v. s. in h. Mart. et Mus. par.)

37. S. GOUDOTIANA, lepidifero-tomentosa, lepidibus ciliatis ad fasciculos pilorum sæpe transeuntibus, foliis ovato- vel lanceolato-oblongis acuminatis dentatis vetustioribus nunc integris basi obtusis vel acutis breviter petiolatis, cymis fem. petiolo multoties longioribus, floribus longe pedicellatis, perigonii globoso-urceolati lobis obtusissimis patentibus imo reflexis. ♄ In Novæ Granatæ monte Quindiu (Goudot!), ad Alto del Machi 12 (Linden ! 1055), in prov. Mariquita (Triana). Citriosma Gudotiana Tul. in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p. 38, Monogr. p. 348. Folia ternata, opposita vel sparsa, 8-15 cent. longa, 35-55 mill. lata, petiolo 10-12 mill. longo, cuspidato-acuminata, subcoriacea, utrinque sparsim fasciculis pilorum lepidoto-punctata. Pedunculi fem. 3-4 cent., pedicelli centim. longi. Lobi perigonii intus glabri. Fructus globosus. (v. s. in h. Boiss. et Mus. par.)

***** Glabra.

38. S. LAURIFOLIA, ramis glabris, foliis obovatis vel elliptico-oblongis obtuse acuminatis glabris integris vel obsolete serratis postremo subcoriaceis supra nitidis margine revolutis, petiolo brevi ciliato, cymis masc. glabris petiolo longioribus, perigonio glabro, limbo subnullo integro vel obscure dentato, staminibus sex longe exsertis. ♄ In Novæ Granatæ montibus prope Ibague (H. et Bonpl.! Goudot n. 3). Citriosma laurifolia Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 171; Tul. monogr. p. 349. Citr. oblongifolia Ruiz et Pav. syst. p. 266? (quæ forsan S. Mutisii?) ex Tul. l. c. Folia opposita, terna vel sparsa, integra, crenulato-dentata vel serrata, limbo 6-12 cent. longo, 2-5 cent. lato, 5 mill. vix longiore. Cymæ 15-25 mill. longæ. Perigonium obovatum, deinde turbinatum. (v. s. in h. Mus. par.)

B. *Dioicæ, rarius monoicæ, staminibus liberis, perigonio echinato (saltem femineo).*

39. S. PETIOLARIS, dioica, fere omnino glabra, foliis quaternatim verticillatis lanceolato-oblongis breviter acuminatis basi attenuatis longe petiolatis grosse et obtuse serratis, pedunculis femineis petiolo dimidio brevioribus subsimplicibus, pedicellis longis gracilibus quasi umbellatis, perigonii echinati dentibus oblongo-linearibus, stylis exsertis. ♄ In Novæ Granatæ Andibus Quinduensium. Citrosma petiolare Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 171. Citriosma petiolaris Tul.! Monogr. p. 350. Rami crassi, tetragoni, glabri. Folia 5-5½ poll. longa, 21-23 lin. lata, supra glabra, subtus in venis pilis rarissimis longis solitariis pilosa, petiolo 1½ poll. longo, glabro. Flos masc. ign. Femineus (male in Kunth. descr.), pedicello 5 mill. longo, pedunculo cent. longo, perigonio urceolato-globoso, tuberculis glabris echinato, lobis 5-6, erectis, stylis 3-6, liberis. Ad S. echinatam accedit. (v. s. in h. Mus. par.)

40. S. MURICATA, dioica, ramis pedunculis foliisque subtus et petiolis dense fulvo-tomentosis, foliis ternatis longe lanceolatis acutis basi acutis vel obtusis crebre serrulatis supra in parenchymate glabriusculis, cymis petiolo subæqualibus, floribus longiuscule pedicellatis, masc. polyandris non echinatis, perigonio hemisphærico pubescente, femineo demum subgloboso echinato

glabriusculo, echinis obtusiusculis, lobis oblongis, stylis divaricato-recurvis. ♀ In Peruvia (Dombey!), versus Muna et Acomayo (Pavon! in h. Boiss.), in Andibus Ecuadorensibus (Spruce! 5196). Citriosma muricata Ruiz et Pav. fl. per. et Chil. prodr. t. 29 (ic. anal.), syst. p. 265; Tul.! monogr. p. 351. Folia 12-25 cent. longa, 3-8 cent. lata, petiolo 25-35 mill. longo. Pubes fere lanuginosa. Cymæ 2-4 cent. longæ. Flos masc. (cl. Tul. ignotus) ex specimine Pavonis hemisphæricus, 5-6 mill. latus, extus paulo pubescens, margine subdentatus, staminibus 35-40, filam. lingulatis latis, valvis obovatis. (v. s.)

41. S. ECHINATA, dioica, ramis pedunculis petiolis foliisque subtus pilis fasciculatis rufo-tomentosis, foliis oppositis breviter acuminatis basi cuneatis vel rotundatis minute inæqualiter dentatis, vetustis utrinque bullato-rugosis, supra pilis plerisque fasciculatis pubescentibus, flor. masc. oligandris (6-8-andris), cymis fem. paucifloris petiolo brevioribus, perigonio turbinato-urceolato echinato, echinis longe linearibus et in vertice piliferis, limbi lobis obovato-oblongis obtusis, stylis recurvis. ♂ In Nova Granata ad montem Quindiu (Bonpl.!), prope Ibague (Goudot!) et Los Gallegos (Linden! 1056). Citriosma echinatum Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 173. Citriosma echinata Tul. monogr. p. 353. Petioli 1-4 cent. longi. Limbi 9-16 cent. longi, 3-7 cent. lati. Perigonii processus multo exiliores quam in S. muricata et apice pilosi. (v. s.)

42. S. HOLTONII, monoica, ramis dense ferrugineo-tomentosis, foliis oppositis sparsisve ovato-vel obovato-lanceolatis acuminatis basi cuneatis minute erosodentatis supra pilis solitariis vel fasciculatis pubescentibus subtus et petiolo fasciculis pilorum rufo-tomentosis, cymis masc. petiolo sublongioribus, fl. masc. fasciculis pilorum extus conspersis, lobis margine extus revolutis, cymis fem. monocarpis petiolo brevioribus, perigonii subglobosi echinis longe linearibus apice stellato-pilosis. ♂ In Nova Granata Quinduensi prope flumen Tuluam (Holton! 771). Petioli 15-20 mill. longi, limbi 9-12 cent. longi, 4-5 cent. lati, supra pilis adpressis longiusculis sericeis, nervis subtus crebris ferrugineo-tomentosis. Cymæ masc. duæ cum feminea una sæpius in eadem axilla dispositæ. Flos masc. 2 mill. longus, 5-fidus, tubo ovoideo, lobis erectis elliptico-oblongis ex plicatura fere acutis. Velum lobis multo brevius, glabrum. Stamina 8-10, inclusa; filamentis liberis, latis; antheris filamento subæqualibus. Fructus globosus, 10-12 mill. latus, apicibus exceptis glabriusculus. (v. s.)

43. S. BUDLEIÆFOLIA, dioica, ramis dense tomentosis, foliis oppositis late ovato-ellipticis acuminatis basi cuneato-rotundatis minute eroso-dentatis sive crenulatis, supra pilis solitariis pallidis adpressis villosis, subtus et petiolo densissime fasciculis pilorum fulvis vel pallidis tomentosis, cymis masc. petiolo sublongioribus, floribus polyandris, cymis fem. brevioribus, perigonii urceolato-globosi echinis longe linearibus apice stellato-pilosis, lobis masc. subacutis fem. obtusis. ♀ In provincia Quito (Hartw.! 1377). Citrosma budleiæfolium Benth. pl. Hartw. p. 250. Citriosma budleiæfolia Tul.! mon. p. 353. Rami initio rufi, postea pallescentes. Folia 12-16 cent. longa, 6-10 cent. lata, petiolo 2-3 cent. longo. Stamina (ex Tul.) 15-20. Ovaria 4-7. Pube simplici paginæ superioris folii a præcedentibus differt. (v. s.)

44? S. APICIFERA, dioica, aureo-pilosa, pilis conferto-fasciculatis, foliis oppositis late obovatis acuminatis basi cuneatis vel obtusis grosse serrato-dentatis tenuibus, supra sparsim pilis vulgo simplicibus, subtus pilis perigonii fasciculatis copiose in venis pubescentibus, cymis masc. petiolo æqualibus, perigonii oligandri urceolato-calyciformis lobis amplis late obovatis acutiusculis intus glabris, femineis.... ♂ In prov. Pasto ditionis Ecuador (Jameson 450 in h. Deless.). Citriosma apicifera Tul. in Ann. sc. ser. 4. v, 3. p. 38, Monogr. p. 354. Ex cl. auctore « ejusdem gregis (perigonio, ut videtur, haud echinato non obstante) atque Citr. muricata, echinata et budleiæfolia, sed floribus oligandris (stam. 6-8) pubisque natura nullo negotio ab eis distinguitur.» Folia tamen grosse inæqualiter dentata dicit. Petiolo 2-3 cent.; limbi 18-20 cent. longi, 8-10 cent. lati. Stamina 6-8. — An perigonium femineum echinatum?

45. S. BIFIDA, dioica, ramis gracilibus fasciculis pilorum rufis sparsis, foliis oppositis oblongo-lanceolatis acuminatis basi sæpius acutis integris, supra nervo excepto glabrisculis, subtus in nervis rufo-tomentosis alibi sparsim pilosis,

racemis femineis petiolo sublongioribus simplicibus vel bifidis tomentosis multifloris, pedicellis minimis, perigonio ovoideo tomentoso apice constricto breviter dentato, fructu subgloboso sparsim echinis conicis brevibus aucto. ♄ In prov. Maynas Brasiliæ occid. (Pœpp.! 2131, B, 3189, et in h. Boiss. 2391, B.) Citrosma bifidum Pœpp. et Endl. nov. gen. 2 p. 48; Tul.! monogr. p. 355. Folia 8-15 cent. longa, 3-5 cent. lata, tenuia, pilis paginæ sup. paucis fasciculatis vel solitariis; petiolo 10-16 mill. longo, supra valde rufo-tomentoso. Flores secus pedunculos approximati, 2 mill. longi. Carpidia 3-4. Fructus 1-2 cent. latus, paulo pubescens, processubus carnosis vagis. (v. s.)

C. *Dioicæ, filamentis staminum plus minus coalitis.*

46. S. MOLLICOMA, fasciculis pilorum brevissimis rufo-tomentosa, foliis amplis ad petiolum longiusculum cuneatis vel rarius obtusis integris vel minutissime denticulatis, cymis petiolo brevioribus, perigonii campanulati limbo integro vel obsolete 5-6-crenato, staminibus 4 inclusis plus minus coalitis, perigonii feminei lobis amplis rotundatis. ♄ In Brasiliæ occid. sylvis primævis, ad cataractas fluvii Tapura prov. Rio Negro (Mart. herb.!), in prov. Maynas alto (Pœpp. 2145). Citrosma mollicoma Mart.! herb.; Tul.! in Ann. sc. l. c., Monogr. p. 356. Citr. dentata Pœpp. in h. Mus. vind., fide cl. Tul. (non R. et Pav. nec Pœpp. nova gen.). Tomentum brevissimum, velutinum. Petioli 3-6 cent. longi; limbi 20-30 cent. longi, 8-12 cent. lati, in eodem ramo integri vel denticulati, tenues. Cymæ masc. parvifloræ, masc. paucifloræ. (v. s. in h. Mart.)

47. S. MOLLIS, tota dense molliterque pilis fasciculatis tomentosa ac fulvo-virens, foliis late ovatis vel ovato-ellipticis acuminatis basi rotundatis obsolete denticulatis breviter petiolatis, cymis masc. iterato-dichotomis multifloris petiolo subæqualibus, perigonii masc. limbo subnullo, staminibus circiter 5 varie? coalitis, cymis fem. brevioribus paucifloris, perigonii limbo ampliore patente integro vel subcrenato. ♄ ◡ In Nova Granata circa Hondam et S. Annam (Bonpl.!), prope Combayma (Goudot !n. 2), prope San Pablo (Holton! 283). Citrosma molle et C. dubium Kunth in H. et B. nov. gen. 2. p. 173, 174. Citr. mollis Tul.! Monogr. p. 378. t. 29 (ic. anal.). Citr. pyricarpa Willd. herb. (non R. et Pav.?) ex Tul. l. c. Frutex volubilis. Folia 8-20 cent. longa, 5-10 cent. lata, utrinque dense tomentosa, petiolo 8-20 mill. longo. Stamina vulgo 5, breviter exserta, 4 filamentis coalita, quinto (an semper?) libero interno. Ovaria 20-25. (v. s.)

D. *Monoicæ* (*sæpius?*), *staminibus liberis, stylis longe coalitis exsertis.*

48? S. PŒPPIGII, parce in ramis et pagina inferiore folii pilis fasciculatis brevissimis conspersa, foliis elliptico-vel obovato-oblongis acuminatis basi obtusis integris supra glabris subtus præter pilos tenuissime et crebre punctatis, cymis masc..... fem. petiolo subbrevioribus paucifloris, floribus majusculis, perigonio extus intusque cinereo-pubescente obconico 4-fido, lobis ovatis obtusis divergentibus. ♄ In Brasiliæ bor. occid. provincia Maynas (Pœpp. 2060 et 2066!) Tetratome lepidota Pœpp. et Endl. nov. gen. 2. p. 47. Citriosma Pœppigii Tul. in Ann. sc. 4. v. 39, Mon. p. 359. Nomen vetustius fere falsum, quia fasciculi pilorum vix lepides dicendi et in præsenti sp. rari. Folia 18-22 cent. longa, 6-9 cent. lata, intus veris. punctata sed non pellucide in nostro specimine, petiolo 10-15 mill. longo. Flores fem. subsessiles, 5-6 mill. longi, forma floris Daphnes. Velum conicum tomentosum. Loculi numerosi. Styli in columnam coaliti. Folia omnino S. Guianensis. An monoica? (v. s.)

49. S. AMAZONICA (Mart.! herb.), fasciculis pilorum in novellis raris minimis cito evanescentibus, foliis elliptico-oblongis breviter acuminatis basi obtusis vel acutis integris supra glabris subtus grabriusculis glabrisve in parenchymate præter puncta pellucida tenuissime et inconspicue cinereo-punctatis, cymis sæpius unisexualibus petiolo brevi æqualibus vel longioribus rufescenti-subvelutinis, perigonii obconici 4-lobi lobis divergentibus intus glabris ovatis obtusis, feminei majoribus, nuculis.... ♄ In prov. Para, ad fluvium Mogu (Mart.!). Citriosma Guyanensis var. nuda Tul. monogr. p. 361, Fl. bras.

Monim. p. 307, pro parte. Sæpius dioica? Folia quam Guianensis paulo minora, sæpius basi cuneata, magis pellucide punctata, minus cinereo-punctulata, glabriora, petiolo simili. Differt præsertim lobis perigonii evolutis divergentibus. Stamina plurima, exserta. Specimen adest fl. masc. valde evolutis, 3-4 mill. longis, tubo basi obtuso, ubi flores jun. S. Guianensi similiores, tubo basi acuto. (v. s.)

50. S. Guianensis (Aubl. Guian. 2. p. 865. t. 333), novellis ex pilis fasciculatis rufo-pubescentibus, foliis ovato-oblongis ellipticisve breviter acuminatis basi obtusis integris adultis supra glabris subtus parce pubescentibus tandem glabriusculis et in parenchymate præter puncta pellucida crebre cinereo-punctatis, cymis uni-vel bisexualibus petiolo brevi æqualibus vel sublongioribus rubescenti-cinereis multifloris, perigonio obovoideo limbo connivente obsoleto subcrenato, nuculis muricatis. ♄ In America merid. latius quam aliæ sp. extensa, nempe in valle Magdalenensi Novæ Granatæ (Goudot!), Villavicenio (Triana!), insula Trinitatis (Crueger), Guyana brit. (Schomb. 669! 404! 728! 1107 ex Sul.), batava (Hostm. 382. ex Tul., Wullschl. 833 in h. Mart.!), gallica (Aubl. Perrott.! Le Prieur! Sagot! 531), in Maranhao (h. Mart.!). — Crueger in Linn. 20. p. 113. Citriosma Guianensis Tul. mon. p. 361, Fl. bras. p. 307 (excl. syn. S. Amazonicæ). Petioli 5-8 mill. longi, crassi, limbi 8-15 cent. longi, 4-7 cent. lati. (v. s.)

β, *glabrescens*, sæpe dioica, pube rariore, foliis sæpius basi cuneatis, petiolo gracili sublongiore. — In sylvis prov. Rio Negro, Bahiæ et Minas Geraes (Mart.!), Bahiæ (Casar.! 2154), Minas Geraes (Claussen! 159. Gardn. 5178 in h. Boiss.), forsan in Guiana gall. (ex spec. 857 Sagot, valde imperfecto), ad Rio de Janeiro (Vauthier! 169, Mertens in h. Mart.!), in valle Tipuani Boliviæ sept. (Wedd.! in h. Mus. par.). Citriosma Guianensis et C. Guianensis nuda (pro parte) Tul.! mon. p. 361 et 362, Fl. bras. Monim. p. 306 et 307. Petioli 1-2 cent. longi; limbi 7-15 cent. longi, tenues, inde puncta pellucida magis distincta. Lobi perigonii fere obsoleti et nuculæ muricatæ ut in vera S. Guianensi. (v. s.)

γ, *longifolia*, foliis lanceolatis acuminatis basi obtusis. In Brasiliæ prov. Matto-Grosso (Gaudich.! 292, in h. Mus. par.)

δ, *divergentifolia* (Tul. l. c.), in sicco lutescens, fasciculis pilorum quam in α crebrioribus, velo floris feminei dentes perigonii superante, ovariis paucioribus. — In Brasiliæ prov. Pernanbuco, Piauhy et Ceara (Gardn.! 2952. 1843, in h. DC. Boiss. et 1842, in h. Boiss.), Goyaz (Pohl, ex Tul.). Angelina divergentifolia Pohl in h. Vind. ex Tul. Citriosma oligocarpa Mart. herb.! Sæpius monoica. Color in herb. pallidior quam vulgaris. Folia simillima. Ovaria 6-8, nec ut in vulgari 8-12. (v. s.)

51. S. camporum, ramis junioribus sordide pilis fasciculatis rufo-tomentosis, foliis brevissime petiolatis oblongo-vel obovato-ellipticis obtusis vel brevissime cuspidato-acutis basi obtusis integris, pilis fasciculatis supra sparsis evanescentibus subtus crebris rufis, cymis brevissimis tomentosis, perigonio globoso ore angusto ex dentibus minimis 3-6 erectis subrostellato, staminibus subinclusis. ♄ In Brasiliæ campis apertis prov. Tocantins (Wedd.! 2432). Citriosma camporum Tul.! in Ann. sc. ser. 4. v. 3. p. 39, Mon. p. 363, Fl. bras. p. 307. Folia approximata, 8-12 cent. longa, 3-5 cent. lata, petiolo 4-5 mill. longo, subcoriacea, margine (in sicco) revoluta. Cymæ petiolo subbreviores, uni-vel bisexuales. Flores minimi, dentibus perigonii obtusis. Stamina (ex Tul.) 8-12; ovaria 6-8. (v. s. in h. Mart. et Mus. par.)

52. S. reginæ, ramis saturate rufo-tomentosis, foliis breviter petiolatis longe ovato-ellipticove-oblongis acuminatis basi rotundis in costa superne rufo-tomentosis subtus pallide tomentosis, cymis petiolo longioribus adpresse tomentosis, floribus masc. pedicellatis, fem. subsessilibus, perigonio masc. obconico ore aperto repando, fem. ovato- vel ovato-globoso ore subcrenato, staminibus 6 inclusis, ovariis vulgo 4. ♄ In Brasilia (h. Deless.). Citriosma reginæ Tul. in Ann. sc., Monogr. p. 364. t. 30 (fig. anal.), Fl. bras. Monim. p. 308. t. 83. f. 1 (anal. solum). Folia 18-20 cent. longa, 5-7 cent. lata, petiolo 10-15 mill. longo, pilis supra fasciculatis vel solitariis sparsis evanescentibus. Cymæ unisexuales, 3-4 cent. longæ.

53. S. CRISTATA, ramis junioribus sparse lepidoto-punctatis, foliis amplis ellipticis breviter cuspidatis vel obtusis basi obtusis integris supra glabris subtus in nervis sparse lepidotis, petiolo brevi late canaliculato, cymis floribusque crebre lepidotis petiolo duplo circiter longioribus vel brevioribus multifloris, pedicellis elongatis, perigonio obovoideo ore subintegro, genitalibus fere inclusis. ♄ Ad flumen Amazonum prope Ega (Pœpp.! 2664). Citriosma cristatum Pœpp. et Endl. nov. gen. 2. p. 47. t. 164 (ubi plura corrigenda). Citr. cristata Tul. mon. p. 166, quoad specim. Pœpp. Monoica. Ex ic. et specimibus in h. meo et Boiss. folia basi rotundata, passim subacuta. Petioli 10-15 mill. longi, crassi, subtus lepidoti. Limbi 15-25 cent. longi, 6-11 cent. lati, parenchymate subtus initio lepidoto, dein nudo, præter puncta pellucida crebre et tenuissime punctata. Pedicelli secus pedunculum alterni, apice umbellulati, 3-10 mill. longi. Stamina 10-15. Ovaria 8-10. (v. s.)

β, *macrophylla*, foliis elongatis oblongo-obovatis basi longe angustatis, petiolo tamen non longiore. ♄ In prov. Rio Negro Brasiliæ æquatorialis (Mart.!). Citriosma macrophylla Mart.! in h. reg. Monac. Citr. cristata Tul.! ib. et in Monogr. l. c. Limbi 22-30 cent. longi, 6-9 cent. lati. Cymæ ut vulgo 2-3 cent. longæ, una prolifera in specimine 8 cent. (v. s. in h. Monac.)

γ, *petiolaris*, foliis oblongo-obovatis basi acutis, petiolo elongato. — In Guyana gallica (Martin!). Citr. cristata ex Tul. in h. DC. Petioli 2 cent. longi. Limbi 22-24 cent. longi, 6 cent. lati. Cymæ petiolo nunc breviores, nunc æquales. (v. s. comm. a Mus. par.)

54. S. CUSPIDATA, ramis exilibus petiolis inflorescentiisque lepidibus argyrorufulis admodum tectis, foliis oblongis rarius obovato-oblongis longe et anguste cuspidatis basi acutis vel obtusis integris supra glabris subtus initio sparsim lepidotis cito denudatis, racemis multifloris petiolo æqualibus vel brevioribus, perigonio masc. hemisphærico late aperto subcrenato, staminibus inclusis carnosis, perigonio fem. obconico subcrenato, stylis vix coalitis. ♄ In Guyana gallica (h. Mus. par.! Sagot 1069!), batava (Hostman! 955 et 1167) et versus Tarapoto Peruviæ orient. (Spruce! 4907). Citriosma cuspidata Tul. in Ann. sc. l. c., Monogr. p. 367. Monoica. Petioli 6-8 mill. longi. Limbi 10-15 cent. longi, 3-5 cent. lati, cuspide 1-2 cent. longo angusto obtuso. Flores 2 mill. longi, pedicellis valde inæqualibus, maximis 5-6 mill. longis, suffulti. Perigonium intus nudum, staminibus 4-6. Styli 4-6, ex Tul. initio liberi, dein pro tempore subcoaliti. (v. s.)

55. S. SPRUCEI (Alph. DC. in Seem. journ. 1865. p. 219), glabriuscula, foliis ovalibus oblongisve longe acuminatis basi sæpius acutis integris tenuibus, cymis petiolo brevi longioribus, floribus masculis perigonio patente, lobis 4 rotundatis, velo nullo, femineis paucis, tubo obovoideo, lobis 4 ovato-lanceolatis subpatentibus, stylis ultra velum cylindricum coalitis. ♄ Prope Panure ad rio Uaupès (Spruce! 2777). Rami cylindrici, glabri. Folia 15-20 cent. longa, 5-7 cent. lata, petiolo 5-10 mill. longo. Cymæ uni- et bisexuales, ubi flores masc. numerosiores. Pedicelli masc. graciles, 1-4 mill. longi. Stamina 8-10, flore breviora, absque anatome videnda, divergentia, filamentis rigidis crassiusculis apice antheriferis. Lobi floris fem. longiores, 2 mill. longi. Fasciculi pilorum rarissimi, minimi, sub limbo et passim in floribus. (v. s.)

56. S. MICRANTHA (Alph. DC. in Seem. Journ. 1865, p. 219), ramis petiolisque fasciculis pilorum brevibus hispidulis, foliis oblongis vel obovato-oblongis plerumque acutis basi obtusis integris supra glabris subtus in nervis fasciculis pilorum pilosulis, cymis petiolo brevi longioribus, floribus minimis, perigonio ovoideo-globoso lobis obsoletis, staminibus ovariisque paucis. ♄ Ad Rio Negro Brasiliæ bor. prope San Carlos (Spruce! 3765). Monoica. Folia 8-12 cent. longa, 3-5 cent. lata, punctis pellucidis aliisque opacis rarioribus punctata, nervis lateralibus 10-12, subtus eminentibus, petiolo 2-3 mill. longo. Cymæ 1-3 cent. longæ, simplices vel bifidæ, puberulæ. Pedicelli secus pedunculum crebri, alterni, 2-4 mill. longi, graciles. Flores vix 2 mill. longi. Masculi ore rotundo, stam. liberis inclusis. Fem. ore minimo, ovariis circiter 4, fusiformibus, stylis conniventibus non connatis vix apice exsertis. Affinis S. bifidæ, sed monoica. (v. s.)

Species dubiæ.

57. S. ALTERNIFOLIA, foliis alternis oblongis obtusis integerrimis subtus villosis, calycibus subsessilibus aggregatis et tetracarpis. — In Brasilia (Sello). Citriosma alternifolia Spreng. Syst. 2. p. 545. Cl. Tul. qui herb. vindob., ber. et monac. vidit prorsus ignota. Folia in hoc genere interdum dissociata et ideo alterna adsunt.

58. S. BRASILIENSIS, ramis teretibus foliis oblongis utrinque attenuatis denticulatis subtus stellato-pubescentibus calycibus aggregatis tetracarpis. — In Brasilia (Sello). Citriosma Brasiliensis Spreng. Syst. 2. p. 545. Cl. Tul. ignota.

59. S. DISCOLOR, monoica, foliis oppositis oblongis attenuato-acuminatis basi obtusis integerrimis glaberrimis, supra nitidis, subtus in costa, ramulis et inflorescentia pube stellato-lepidota scabridis, pedunculis abbreviatis multifloris, superiore masculo, pedicellis cymosis, perigoniis pentagynis tandem monocarpis. ♄ In America merid. centrali prope Ega. Citriosma discolor Pœpp. et Endl. nov. gen. 2. p. 48. Frutex ramis pube stellata flava minuta sparsa scabridis. Folia pollicem dissita, 4 poll. longa, lineas 13 lata, petiolo 3 lin. longo. Pedunculi petiolo dimidio longiores, lepidoti. Stamina 10-12, filamentis ovali-lanceolatis, basi cohærentibus. Ovaria 5, monostyla. Fructus globosus, ruber. Drupa extus sulcata et tuberculata, durissima. Odor olei citri.

60. S. GLABRA, foliis breviter petiolatis oblongis utrinque attenuatis glaberrimis subtus discoloribus parallele venosis ac rare dentatis, pedunculis ternis trifloris abbreviatis. — In Brasilia (Sello). Citriosma glabra Spreng. Syst. 2. p. 545. Forsan Mollinedia ex cl. Tul., sed prorsus ign.

61. S. LINDENI, fruticosa, ramulis rufis teretibus minute hirtellis, foliis oppositis ellipticis acuminatis minute denticulatis basi acutis brevissime petiolatis utrinque glabris subtus pallide viridibus, glandulis pellucidis citriodoris, floribus..... In prov. Santæ Catharinæ Brasiliæ. Culta apud Linden. Citriosma Lindeni Seem. Journ. of bot. 1864. p. 343. Folia 1 ½ poll. longa, 1 ½ poll. lata, petiolo lineam longo.

62. S. OBLONGIFOLIA, frutex, foliis oblongis acuminatis integerrimis, staminibus plurimis. In nemoribus peruanis ad Chicahuassi. Citrosma oblongifolia Ruiz et Pav. prodr. p. 266.

63. S. PANICULATA, foliis alternis oblongis opacis glabriusculis acutis integerrimis, ramulis teretibus ferrugineo-tomentosis, pedunculis paniculatis elongatis. — In Brasilia (Sello). Citriosma paniculata Spreng. Syst. 2. p. 545. Cl. Tul. qui herb. vind., ber. et monac. vidit ignota. Eamdem suspicatur (Mon. p. 372) quam Lauracea quædam Selloi sub nomine Citriosmæ dimidiatæ in herb. ber.

64. S. PAUCIFLORA, ramulis compresso-tetragonis, petiolis foliis subtus pedicellis floribusque velutinis, foliis oppositis e basi plus minus acuta obovato-oblongis acutiusculis vel subobtusis minutissime denticulatis membranaceis nervis utrinsecus 13-17 supra subglabris, pedicellis petiolo duplo brevioribus plerumque solitariis vel binis rarius compluribus unifloris florem ter superantibus. ♄? In Portobello isthmi Panamensis (Billberg). Citrosma pauciflorum Beurling primitiæ fl. Portob. p. 146. Petioli pollicares et ultra. Limbi 6-9 poll. longi, 4-5 poll. lati.

65. S. RADIATA, monoica, foliis oppositis longe petiolatis obovato-ellipticis acutis basi cuneatis denticulatis supra scabro-pubescentibus subtus petiolis ramulisque dense ac molliter tomentosis, racemis axillaribus numerosis fasciculatis, perigoniis masculis ovato-urceolatis, fem...., fructibus depressis. ♄ In sylvis prov. Maynas. Citrosma radiatum Pœpp. et Endl. nov. gen. 2. p. 48. Habitu S. thecaphoræ, inflorescentia petiolorum longitudine similis, abunde diversa pubescentia densissima mollissima fulvida foliorumque forma. Folia semipedalia, 3 ½ poll. lata, petiolo 2 poll. interdum longiore. Perigonia parva. Fructus lente minor, limbo persistente medio apiculatus ibique aurantius. An Citr. tomentosa Ruiz. et Pav. ? (ex cl. auct.)

66. S. THEA, fruticosa, ramulis rufis sub-4-angulis hirtellis, foliis oppositis oblongis acuminatis basi in petiolum pubescentem attenuatis undulato-denticulatis utrinque glabris subtus pallidioribus, petiolis rufis, floribus..... In prov. Santæ Catharinæ Brasiliæ, culta in horto Linden. Citriosma Thea Seem. journ. bot. 1864. p. 343. Folia 3 poll. longa, pollicem lata, petiolo 2 lin. longo, glandulis pellucidis odorem gratum Theæ spargentibus.

67. S. THECAPHORA, monoica, foliis oppositis longe petiolatis obovato-oblongis acuminatis basi acutis remote denticulatis supra glabris, subtus ramulis et inflorescentia stellato-pubescentibus, racemis axillaribus numerosis fasciculatis, perigoniis masc. ovato-urceolatis decandris? femineis trigynis tandem monocarpis. ♄ In sylvis primævis prov. Maynas. Citriosma thecaphorum Pœpp. et Endl. nov. gen. 2. p. 48. Habitus S. bifidæ. Rami subscandentes, obtuse tetragoni. Folia semipedalia, 2 poll. paulo latiora, petiolo 1½ poll. dense pubescente. Pedunculi pauci, axillares, et postea folio delapso laterales, cymam sessilem fingentes. Flores fem. masculis mixti. Perigonium maris ex basi latissima ovata urceolatum, acutum, pubescens. Stamina breviter exserta. Perig. fem. fere lenticulare, depressum, limbo e centro eminulo acuto coronatum, lente angustius, luteum.

68. S. TOMENTOSA, foliis oblongo-ovatis serrulatis tomentosis, staminibus 10-12. ♄ In Peruvia ad Chinchao, Muna et Pillao. Citrosma tomentosa Ruiz et Pav. Syst. p. 265. Forsan (ex cl. Tul.) S. sessiliflora?

II. PALMERIA *F. Muell.! fragm. 4. p. 152 et 5 p. 2.* — Hedycaryæ sp. *Tul. Monogr. p. 409. f. 34.*

Flores dioici, apetali. *Masculi* perigonio calycino, 4-5-fido, pateriformi, lobis inflexis, deltoideis. Stamina plurima, toro conferte inserta; filamento vix ullo; anthera lanceolata, pilosa, biloculari, rimis introrsum dehiscente. Grana pollinis (ex Muell.) globosa, scabrida, haud valvato-dehiscentia. Flores *feminei* perigonio subgloboso, apice minutissime pervio ubi summitates stylorum brevissime exsertæ. Ovaria plura, glabra, in stylum capillarem sensim desinentia. Fructus depresso- vel pyriformi-globosi, sycioidei, obscure obtusanguli, ostiolo haud ampliato clausi, extus puberuli, intus copiose pilosi. Drupæ liberæ, 12 vel pauciores, rarius abortu unicæ, intra perigonium inclusæ, ovoideo-globosæ, subangulatæ, glabræ, punctato-subasperæ, carne tenui, putamine osseo crasso. Semen erectum, basi cavitatis affixum, embryone.... — Frutices australasici; foliis oppositis, integris; cymis axillaribus. — Differt ab Hedycaryeis ovulo erecto, ab Atherospermeis ovariis demum drupaceis, ab hisce duabus perigonio femineo clauso. Ex illo charactere et ovulo erecto ad Siparuneas pertinet, ubi tamen dehiscentia antherarum a Siparuna plane distinguitur.

1. P. SCANDENS (F. Muell.! fragm. 4 p. 152), cinereo-puberula, foliis elliptico-acuminatis basi acuminatis raro angustatis, cymis masculis folio dimidio brevioribus, staminibus 15-16 in centro tori deficientibus. ♄ ◡ Ad sinum Rockingham Novæ Hollandiæ orientalis. Altissime scandens. Petioli 5-6 mill. ramique tomento brevissimo, cinereo, stellato tecti. Limbi 7-9 cent. longi, 3-5 cent. lati, supra ab initio fere glabri, subtus brevissime pubescentes. Cymæ paniculatæ, cinereo-pubescentes. Pedicelli 3-4 mill. longi. Perigonium 4-5 mill. latum. Stamina vix puberula. Pollinis grana (ex Muell.) iis Tambourissæ, Moniniæ, Mollinediæ et Atherospermatis satis similia, nec eorum Hedycaryæ instar 4-valvata. Perigonium femineum magnit. pisi minoris. Fructus pedicello 1½-4 lin. longo (ex Muell.) inserti. Drupæ 2-2½ lin. longæ, in h. Kew. sæpe vacuæ ut vidit cl. Mueller. (v. s. in h. Kew. descriptio tamen potius ex cl. Muell.)

2. P. RACEMOSA, ramis initio cinereo-tomentosis vel fulvellis, foliis ovatis vel oblongo-lanceolatis acuminatis basi cuneatis, cymis masc. folio brevioribus, staminibus numerosissimis. ♄ In Nova Hollandia orient. (Baume in h. Mus.

par., Hügel in h. Vind.) Hedycarya racemosa Tul. Monogr. p. 409. f. 34. An a præcedente diversa? Vidi in h. paris. et alteram sp. serius in h. Kewensi, ergo simul conferre non potui. Ex icone limbus foliorum basi angustior quam in P. scandente, stamina similiter pilosula, in toro toto inserta, 60 et ultra ex cl. Tul., quæ in altera sp. certe minus numerosa et in centro tori deficientia. Fructus ign. (v. s. in h. paris.)

Tribus II. *TAMBOURISSÆE.* — Amboreæ *Tul. in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p.* 29. — Sycioideæ seu Amboreæ *Tul. monogr. Monim. p.* 295.

Antheræ rimis dehiscentes. Ovaria in perigonii crassissimi ficiformis parietibus sepulta, totaque eo adnata, stylis solum liberis. Drupæ in parenchymate natali nidulantes. Ovulum pendulum, radicula ideo supera.

III. TAMBOURISSA *Sonnerat voy. Ind. or. ed.* 1782. *v.* 2. *p.* 237. *t.* 134. *ed.* 2. *vol.* 4. *p.* 405. *t.* 134; *Gmel. Syst.* 2. *p.* 16. — Tamboure-cissa *Flac. hist. Madag.* (1661) *p.* 133. — Ambora *Juss. gen.* (1789) *p.* 401; *Endl. gen. n* 2014; *Tul. monogr. Monim. in Arch. Mus.* 8. *p.* 294. — Mithridatea *Comm. ined.; Schreb. gen.* (1791) *v.* 2. *p.* 783. — Tamboul *Poir. dict.* 8 (1806) *p.* 565.

Flores dioici vel monoici. *Masculi.* Perigonium ficiforme, ore in vertice obtusissimo dentibus minutis 4 coalitis aut vix discretis subclausum, parietibus carnosis demum divisis 4-6-fidum vel partitum. Stamina ∞, crebre secus parietem perigonii inserta, plus minus extrorsa; filamento brevissimo in connectivum abeunte; anthera biloculari, rimis 2 longitudinalibus dehiscente *Feminei.* Pericarpium subsimile, ore paulo latiore nudo vel obsolete lobato, carpella plura intra parietem internum et cum eo connata fovens. Styli conico-lineares, e foveolis ubi ovaria adsunt emersi, intra pericarpium inclusi. Ovulum in singulo ovario ab apice pendens. Fructus e perigonio accreto, subcarnoso vel carnoso-suberoso, et drupis constans. Albumen carnoso-oleosum. Embryo radicula supera, cotyledonibus ellipticis, mutuo adpressis (non vero in ic. 25. f. 2. Tul. Monogr. speciei ignotæ, dubiæ). — Arbores fruticesve mascarenhenses et javanenses; foliis oppositis, rarius alternis integris: floribus axillaribus vel terminalibus, solitariis vel racemosis.

* Foliis oppositis ternatisve.

1. T. QUADRIFIDA (Sonn. l. c. t. 134), glaberrima, foliis ellipticis obovatis oblongisve obtusis basi sæpius acutis, floribus masculis racemosis solitariisve, pedicellis petiolo sublongioribus perigonio demum profunde 4-fido, antheris oblongo-ellipticis obtusis, fem...., fructu late turbinato-obovoideo medio depresso. ♄ In Mauritio! et Borbonia (Commers.!), nec non Madagascar (fide solum Sonn. l. c.). Ambora quadrifida Poir. dict. 7. p. 565, ill. t. 784 (a Sonn. mutuata); Tul.! mon. p. 297. Mithridatea quadrifida Willd. sp. 1, p. 27. Folia 5-9 cent. longa, 3-4 cent. lata, petiolo circ. centimetrum longo, membranacea, nervis lateralibus subimmersis minimis. Racemi masc. interdum 2-3 cent. longi, floribus sæpius oppositis pedicello 5-10 mill. longo, vel flores solitarii pedicello cent. longo. Perigonium 12-14 mill. longum, initio obovoideo oblongum, apice acuto minute 4-dentato, dein 4-fido. Fructus ex ic. descriptus. (v. s.)

2. T. LEPTOPHYLLA, ramis adultis glabris, foliis amplis ovato-oblongis acutis tenuibus utrinque glabris petiolo longiusculo, floribus racemosis vel rarius solitariis, perigonio masc. demum 4-partito, staminibus lineari-acutis, fem. discoideo-globoso. ♄ In ins. Comores Mayotte et Anjouan (Boivin in h. Mus.

par. et Jaub.). Ambora leptophylla Tul. in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p. 29, Monogr. p. 298. t. 25. Pubes in ramulis novellis cinerea, cito evanescens. Folia 10-20 cent. longa, 6-8 cent. lata, ab initio glabra, basi attenuata, petiolo 2-4 cent. longo. Pedicelli 1-3 cent. longi, solitarii vel in racemis alterni. Bracteæ in femineis foliaceæ, in masc. squamiformes minimæ. Stamina supra fere ananthera, connectivo elongato. Perigonium fem. nunc puberulum.

3. T. AMPLIFOLIA, glabra, foliis amplis ovato-vel elliptico-oblongis acutis, floribus racemosis vel solitariis, perigonio masc. demum 4-6-partito, antheris subsessilibus ellipticis obtusissimis, fructu globoso glaberrimo. ♄ In Mauritio. Tamboure-Cissa Flac. hist. Madag. p. 133, c. ic. (dubit. ex Tul.). Mithridatea amplifolia Boj. hort. maur. p. 290. Ambora amplifolia Tul.! monogr. p. 290. Folia 15-25 cent. longa, 6-9 cent. lata, basi cuneata, petiolo valido 5-10 mill. longo, tenuia, margine plana vel (invito cl. Tul.) revoluta. Rimæ antherarum ex cl. Tul. conniventes, quæ in præcedentibus conniv. vel discretæ. Fructus ore demissus, ibi vestigia sepalorum 8-10 (ex Tul.) præbens. (v. s. comm. a Mus. par. et cl. Franquev.)

4. T. FICUS, ramis recentibus fulvo-tomentellis foliis oppositis ternis vel dissociatis oblongo-lanceolatis acuminatis graciliter et longiuscule petiolatis glabris, floribus masc. ficiformibus crassis extus tenuiter pubescentibus demum 3-4-partitis, antheris longe linearibus acutis connectivo brevioribus, fem..... ♄ In sylvis Javæ (Lesch.). Ambora Ficus Tul.! in Ann. sc. nat. l. c. p. 30, monogr. p. 300. Monoica. Folia 10-12 cent. longa, 3-4 cent. lata, petiolo 15-20 mill. longo, infra medium exiliori innixi. Perigonium ore minimo nudo. Antheræ loculis discretis. Stamina suprema sterilia. (v. s. in h. Mus. par.)

5. T. PURPUREA, glaberrima, ramis exilibus, foliis oblongo-lanceolatis obtuse acuminatis basi cuneatis subeveniis margine non nihil revolutis subcoriaceis, floribus masc....., femineis solitarie terminalibus, fructu globoso carnoso magno demum lacerato-partito. ♄ In insula Santæ Mariæ Madecassium (Bernier, Boivin in h. Mus. par.). Ambora purpurea Tul. in Ann. sc. nat. l. c., monogr. p. 301. t. 26. Folia stricte opposita, 5-6 cent. longa, 18-25 mill. lata, in petiolum centim. longum attenuata. Pedunculus terminalis longit. petiolorum. Fructus magnit. ovi gallinacei, lævis, purpureus.

6. T. RELIGIOSA, glaberrima, foliis elliptico-oblongis obtusissimis margine nervosis et revolutis admodum coriaceis, cymis masc. terminalibus vel axillaribus 3-7-floris, perigonio globoso-pyriformi ore punctiformi nudo, antheris ovato-oblongis subsessilibus, fructu solitario globoso-pyriformi. ♄ In Madagascar (Commers., Boivin in h. Mus. par.), insula Nossibé (Pervillé ib.), et Borbonia (Rich.). Ambora religiosa Tul. in Ann. sc. nat. l. c., monogr. p. 302. t. 27. Folia 8-10 cent. longa, 3-4 cent. lata, basi breviter cuneata, petiolo 12-15 mill. longo. Antheræ loculis distinctis, connectivo non elongato.

7. T. NEGLECTA, glaberrima, foliis oblongis vel obovato-oblongis obtusis imo et retusis basi autem attenuato-cuneatis margine planis non coriaceis, floribus masc...., racemo fem. longo crasso, perigonio obovato-oblongo minutissime et obtuse mucronulato. — In Mauritio (Labill. in h. Webb. nunc Florent.). Ambora neglecta Tul. monogr. p. 432. Folia 6-10 cent. longa, 35-45 mill. lata, venis exilibus. Flores fem breviter pedicellati, superposite in racemo terni vel gemini. Mucro perigonii e squamulis coalitis ; paries internus luteo-pubens. Habitus T. religiosæ.

8. T. TETRAGONA, glaberrima, ramis tetragonis et in angulis subalatis, foliis anguste oblongis vel lanceolatis breviter acuminatis basi longe attenuatis breviter petiolatis subeveniis in margine revolutis, racemis masc. brevibus densifloris, floribus subsessilibus. ♄ In Mauritio (Comm., Boivin in h. Mus. par. et Jaubert). Ambora tetragona Tul. in Ann. sc. nat. l. c. p. 30, monogr. p. 302.

9. T. BOIVINII, glaberrima, foliis amplis ovato-acutis vel elliptico-oblongis acuminatis basi rotundatis vel cordatis crassis coriaceis margine planis, fructibus subsessilibus solitarie axillaribus globoso-discoideis crassissimis lateque apertis. ♄ In Madagascar, prope Sanctam Mariam (Boivin in h. Mus. par.), nec non Mauritio et Comores (fide Bojer). Ambora Tambourissa Tul. Monogr. p. 303.

Mithridatea Tambourissa Bojer hort. Maur. p. 290 (excl. syn., ex Tul.). Folia 8-15 cent. longa, 6-8 cent. lata, petiolo 15-25 mill. longo.

10. T. ELLIPTICA, glaberrima, foliis late ellipticis obtusissimis margine planis coriaceis basi cuneatis, floribus...., fructibus solitarie axillaribus breviter pedicellatis crassis late apertis. ♄ In Borbonia (Boivin in h. Mus. par. et Jaub.). Ambora elliptica Tul. in Ann. sc. nat. l. c. p. 31. Folia 10-15 cent. longa, 7-9 cent. lata, petiolo 15-20 mill. longo. Fructus pedicello vix centim. longo inserti, carnoso-lignosi, drupis aurantiis.

11. T. SIEBERI, ramis...., foliis...., racemis masc. amplis dense fulvo-velutinis compositis, alabastris ellipsoideis pedicello subbrevioribus fulvo-velutinis apice lobis erectis quorum 2 exteriores breviores coronatis demum 4-6-partitis, antheris sessilibus ovato-elongatis obtusis. ♄ In Mauritio (Sieb.! fl. Maurit. 2. n. 316). Ambora tomentosa Sieb.! sched. (non Bory). Ambora Sieberi Tul. in Ann. sc. nat. l. c., Monogr. p. 304. Panicula 2 decim. longa, tomento brevi luteo, ramis divaricatis. Pedicelli alterni vel sparsi, patentes, 1-2 cent. longi. Bracteæ.... Bracteolæ minimæ, caducæ. Alabastrum centim. longum. Lobi terminales 1-3 mill. longi, elliptici. Stamina innumera, transversa, sessilia. Loculi antherarum apice non confluentes. (v. s.)

12. T. VESTITA, dioica, ramis teretibus dense fulvo-tomentosis, pilis simplicibus vagis dense implexis, foliis elliptico-lanceolatove-oblongis brevissime et acute acuminatis basi cuneatis margine integerrimo revolutis venis paucis laxis, utrinque in costa venis petioloque brevi fulvo-tomentosis. ♄ Provenit ut opinor ait cl. Tul. in Borbonia. Ambora vestita Tul. in Ann. sc. nat. l. c., monogr. p. 306. Specimen authenticum floribus fructuque orbatum in h. Mus. par. repositum, simile mihi apparuit cum arbore *mauritiana* herb. Rich. (sub nom. ined. Amboræ multifloræ) a cl. Franqueville mecum communicata, ubi seq. char. video : Rami teretes et inflorescentia ex toto fulvo-velutina, pilis minimis intricatis crebris. Folia 5-7 cent. longa, 2-3 cent. lata, petiolo cent. longo, utrinque obtusa vel subacuta, undique pilis brevibus adpressis solitariis vel fasciculatis velutina, sero supra paulo glabrescentia. Cymæ masc. multifloræ, ramis divergentibus. Bracteæ et bracteolæ minimæ, lanceolatæ, oppositæ. Perigonium 5-8 mill. longum, obovoideo-oblongum, obtuse 4-costatum, apice angustatum et lobis 4 erectis ellipticis quorum 2 exteriores longiores coronatum, fauce crassa subclausa. Stamina transverse posita; antheræ subsessiles, quadrato-elongatæ. Perigonium femin. (in specim. segregatum) subglobosum, 10-12 mill. longum, lobis 2 mill. longis erectis varie inæqualibus apice umbonatum, pariete interno breviter piloso, pistillis crebris, basi immersis, stylis liberis fusiformibus glabris. Differt solum foliis magis pubescentibus et forsan aliis char. in flor. et fr. ignotis.

** Foliis alternis.

13. T. ALTERNIFOLIA, glaberrima, foliis alternis late ellipticis acutis vel obtusis basi rotundatis tenuibus, floribus masc. caulinis ficiformibus, antheris breviter stipitatis lineari-linguiformibus. ♄ In Mauritio ad radices montis (Boivin in h. Mus. par.). Ambora alternifolia Tul. in Ann. sc. nat. l. c., monogr. p. 305. Rami graciles. Folia 8-15 cent. longa, 5-9 cent. lata, petiolo 10-15 mill. longo, breviter obtuseque acuminata vel obtusissima, quandoque acute retusa, margine plana integra vel obsolete obtusissime subcrenata, venis prominentibus. Flores masc. solitarii videntur, pedicello 15-25 mill. longo. Perigonium obtusissimum, mucrone autem exiguo e dentibus 4 decussatim coalitis erectis terminato, utrinque glabro. Antheræ loculi connectivo breviores, postici sive extrorsi.

Species obscura.

14. T. OBOVATA, glaberrima, foliis oppositis sæpius dissociatis et propterea sparsis late obovatis acutiusculis inferne attenuatis longiuscule petiolatis subcoriaceis subtus exiliter venosis ac in margine integerrimo non nihil revolutis. — In Mauritio (Boivin in h. Mus. par. sine flor.). Ambora obovata Tul. in Ann. sc. nat. l. c., monogr. p. 306.

Species exclusa.

MITHRIDATEA CYMOSA Willd. = Rubiacea, ex Tul. monogr. p. 306.

Tribus III. *MONIMIEÆ Tul. in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p.* 32 (*excl. Siparuna*). — Monimiacearum Subordo Monimieæ *Endl. gen. p.* 313 (*excl. Ambora*). — Monimieæ seu Drupaceæ *Tul. monogr. Monim. p.* 306 (*excl. Siparuna*).

Ovaria in ventre perigonii libera. Ovulum pendulum, radicula ideo supera. Drupæ in perigonio fisso vel circumcisso vel demum patente distinctæ.

IV. MONIMIA *Pet. Th. hist. veg. Afr. austr.* (1804) *p.* 35. *t.* 9; *Tul. monogr. Monim. in Arch. Mus.* 8. *p.* 307. *t.* 29.

Flores dioici. MASC. Perigonium ovoideum, serius irregulariter 4-6-partitum. Stamina innumera, parietem internum perigonii vestientia, filamentis utroque latere glandula stipitata capitato-disciformi donatis; antheris ovoideo-quadrangularibus, loculis longitudinaliter introrsum rima prope connectivum dehiscentibus; polline subgloboso, papillis punctato. FEM. Perigonium ovoideum, ore angusto 4-6-dentato, dentibus erectis brevibus. Ovaria 6-8, pariete interno piloso perigonii inserta, sessilia, fusiformia; stylis gracilibus, apice exsertis; ovulo pendente. Fructus e pericarpio carnoso tandem lacerato et drupis liberis inclusis putamine osseo constans. Embryo minutus; radicula supera; cotyledonibus late divergentibus. — Frutices ex insulis Africæ australis orientalis; foliis oppositis, integris; cymis axillaribus plurifloris. — Affines Siparunæ, sed dehiscentia antherarum diversissima.

1. M. OVALIFOLIA (Pet. Th. hist.! veg. p. 35. t. 9. f. 1), foliis coriaceis obovatis basi cuneatis margine anguste revolutis, supra sparsim stellato-pilosis scabris demum glabratis, subtus dense et adpresse stellato-lepidotis. ♄ In Mauritii montibus alt. media. — Tul. l. c. p. 309. Rami pilis stellatis tomentosi. Folia (incluso petiolo 2-3 lin. longo) 2-3 poll. longa, 1-1 ½ poll. lata, obtusa vel obtuse cuspidata. Cymulæ fem. folio multo breviores, bracteis oblongis obtusis fugacibus. Flos singulus ovoideus, 1-1 ½ lin. longus, pedicello minimo insidens, stellato-pilosus. Flores masc. ign. Fructus globosus, 6-10 mill. latus. (v. s.)

β, *Boryana*, petiolo longiore (4-5 lin. longo). Sine loco nat. a Bory in h. DC.

2. M. ROTUNDIFOLIA (Pet. Th.! l. c. f. 2), foliis late ellipticis vel orbicularibus basi obtusis vel subcordatis margine planis, supra sparsim stellato-pilosis scabris demum glabratis, subtus dense et adpresse stellato-pubescentibus, antheris eglandulosis. ♄ In montibus demissioribus Mauritii (ex Comm. Boj. in Tul. cit.) et editioribus Borboniæ (Pet. Th.! aliiq. ib.). Ambora tomentosa Bory! voy. 1. p. 31. t. 13. Eugenia villosa Poir. dict. suppl. 3. p. 124, fide DC. prodr. p. 286. Myrtus villosa Spreng. Syst. 2. p. 487. Ex specimine meo cl. Bory ramuli petiolique fulvo-tomentosi. Tomentum male in icone figuratum, pilis nempe in pagina superiore manifeste fasciculis inæqualibus, in inf. pallidis, in utraque longioribus quam M. ovalifoliæ. Petioli ex specimine, 4-8 lin. longi; limbi 2-3 poll. longi, 1 ½-2 poll. lati, molles, obtusi vel obtuse cuspidati Flores masc. majores quam M. ovalifoliæ, 3 lin. longi. Bacca ovato-globosa, 8-10 mill. lata. (v. s.)

3. M. CITRINA (Tul.! in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p. 32, monogr. p. 311), foliis ovato-orbiculatis subcordatis brevissime et acute mucronatis margine planis, utrinque molliter stellato-tomentosis, subtus citrinis vel pallide cinereo-citri-

nis, antheris copiose glandulosis pallidis. ♄ In Borbonia (Gaudich.!), forsanque Mauritio (fide specim. Commers. in h. par. originis non certissimæ). Rami hirtello-tomentosi et aureo fulvi. Folia 6-9 cent. lata, 7-10 et quod excedit longa, petiolo 5-10 mill. longo hirsuto-tomentoso. Paniculæ masc. hirto-tomentosæ, folio duplo breviores, pedicellis 2-3 mill. Filamenta glandulis minutis, antheræ a tergo glandulis intimis scatentes. (v. s. in h. Mus. par.)

V. EPHIPPIANDRA *Decsne in Ann. sc. nat. ser.* 4. *v.* 9. *p.* 278. *t.* 7, *et in lit. ad Alph. DC.*

Dioica. *Flores masculi.* Perigonium globosum aut breviter pyriforme, primo clausum, lobis 4 obtusis superpositis, quorum 2 exteriores, dein patens, profunde 4-fidum, sinubus nempe fissis. Stamina intra tubum perigonii et serius divisionibus inserta, sessilia, 2 vel 3 in quaque divisione superposita, nempe 4 in divisionibus antice et postice sitis, 6 in lateralibus; antheræ sessiles, transversæ, subreniformes, uniloculares, rima supera dehiscentes. Pollen sphæricum, tenuiter granulosum. *Feminei* (ex delin. cl. Decsne in lit.) : Ovaria plurima, exigua, in receptaculo pateriformi (basis perigonii circumscissi?) confertim sessilia, cylindrico-prismatica, obtusissima, carnosa. Ovulum unicum, pendens, anatropum. Fructus.... — Arbuscula Madagascariensis, habitu Myrti; foliis oppositis, integris, persistentibus; floribus masc. in axillis sæpius solitariis, nunc geminis, pedicellatis.

E. MYRTOIDEA (Decsne l. c.). — In prov. Emirnensi (Goudot! in h. Mus. par.)♄ Rami juniores petioliquc ex pilis brevibus solitariis cinerei. Folia ovata, obtusa, rigidula, 10-16 mill. longa, 8-14 mill. lata, nervis secundariis paucis, tertiariis indistinctis, petiolo 2-3 mill. longo. Pedicelli masc. 4-5 mill. longi. Perigonium mas quando patens centim. latum, glabrum, divisionibus oblongis, lobis terminalibus obtusis. Antheræ inferiores 4 in basi divisionum verticillatæ, cæteris iis parallelis. Discus ovaria gerens centim. latus, margine integer (unde circumscissus? ut sæpe in Ordine). Ovaria 30-40. Styli nulli. (v. s. masc.)

VI. MOLLINEDIA *Ruiz et Pav. prodr.* (1794) *p.* 72. *t.* 15, *syst.* 1. *p.* 142; *Tul. in Ann. sc. nat. ser.* 4 *v.* 3 *p.* 40, *Monogr. Monim. in Arch. Mus.* 8. *p.* 375, *Fl. bras. Monim. p.* 312. — Tetratome *Pœpp. et Endl. nov. gen.* 2 (1838). *p.* 46.

Flores unisexuales, plerumque (semper?) dioici, apetali. Perigonium subglobosum vel turbinatum, raro campanulatum, 4-lobum, lobis plerumque inflexis, præsertim 2 interioribus, margine sæpissime dentatis, masculum totum deciduum, femineum circumscisse prope basim tubi sectum. Stamina 12-40, perigonii masculi ventrem occupantia, superposita, libera; filamentis brevissimis; antheris ovato-hippocrepicis, obtusissimis, 2-lobis, rima unica lata apertis. Ovaria fl. fem. vulgo numerosissima, toro sive fundo persistente perigonii inserta, libera, inclusa, stylo brevi obtuso. Ovulum in singulo ovario pendens, anatropum. Fructus ex ovariis incrassatis, ovoideis, drupaceis vel exsuccis in toro convexo constans. Semen albumine copioso, vix oleoso; radicula supera; cotyledonibus radicula brevioribus, facie sibi invicem applicatis. — Arbores fruticesve ex America intertropicali; foliis sæpius oppositis, nunc ternis, plerumque a medio sparsim acute dentatis; cymis secus ramulos opposite digestis, vel ramulo abbreviato axillaribus, cymulis trifloris, bracteis minimis caducis.

§ 1. *Perigonii masculi lobi plus minus inæquales, externis erecto-incurvis integris, internis introflexis sæpius longioribus et margine dentatis. — Folia plerumque aculeato-dentata.*

1. M. OVATA (Ruiz et Pav. syst. p. 143), ramis novellis minutissime sericeo-pubentibus pallidis, foliis late ovato-ellipticis breviter acuminatis acutis basi rotundatis ultra medium remotissime serratis aut totis integris subtus parcissime puberulis, cymis petiolo duplo et ultra longioribus, masc. 3-floris minute sericeo-pubentibus. lobis perigonii interioribus longe appendiculatis, toro fem. et carpidiis argyreo-sericeis. ♄ In Peruvia prope Chinchao (Pav. in h. Deless.) et prov. Maynas Brasiliæ occid. (Pœpp.! 2216, 2824 in h. vind.). — Tul Monogr. p. 377. Folia 10-20 cent. longa, 6-10 cent. lata, tenuia, juniora argyreo-sericea, adulta supra glabra, petiolo 6-10 mill. Alabastrum masc. obconicum, superne depressum, intus glabrum. Lobi inter. in appendicem angustam laceram vel integram basi sæpius bidentatam protracti. Stamina 32-36. Pedicelli fem. 12 mill. longi, pedunculo longiores. Fructus juniores e toro planiusculo 1-2 cent. lato et carpidiis innumeris ovoideis constans. (v. s. in h. Mus. par.).

2. M. REPANDA (Ruiz et Pav. syst. p. 142), saturate denseque rufo-tomentosa, foliis amplissimis late ovato-ellipticis breviter aut obsolete acuminatis medio passim subdentatis bullato-repandis adultis supra admodum glabratis, cymis fructiferis vix petiolo longioribus, toro dense rufo-tomentoso, drupis subsessilibus tandem glabratis, putamine ligneo. ♄ In Peruvia circa Chinchao. — Tul. Mon. p. 376. Rami tomento brevi, e pilis simplicibus vestiti, dein glabrati. Folia 15-20 cent. longa, 7-10 cent. lata, ultra medium obsolete remotissime dentata, petiolo cent. longo, supra bullata et nervis impressis. Cymæ pauciflora? Drupæ ovatæ, subacutæ, 15-20 mill. longæ, parce rufo-pilosæ aut subglabræ. Adest in h. Webb. et berol.

3. M. BRASILIENSIS (Tul.! mon. p. 378), ramis junioribus dense tomentosis fulvis vel cineraceis, foliis ovatis obovatis vel oblongo-lanceolatis breviter acuminatis remote supra basim aculeato-serratis utrinque primum adpresse tomentosis dein supra glabris, pedunculis fem. petiolo subæqualibus vel longioribus, fructiferis monocarpis, perigonio fem. extus sericeo, lobis ext. ovato-acutis, inter. brevioribus obtusissimis, drupis ovoideis fulvo-tomentosis toro valde convexo insertis. ♄ In Brasiliæ prov. Rio, montibus Serra Tingua (Schott! in h. monac.), Orgaos (Guill.! 943), prov. Si Pauli in monte Serra do Mar (Mart.! herb.), in Brasilia (Wedd.! sine num. a Mus. par. comm). Citrosma Schottiana Spreng. syst. 4, app. p. 407. Frutex dioicus. Folia 8-15 cent. longa, 3-6 cent. lata, petiolo 7-10 mill. longo, aculeis gracilibus e crenis surgentibus, pilis plerisque solitariis. Ex specimine Wedd perigonium fem. (a Tul. non visum), lobis interioribus brevissimis, non appendiculatis. Fructus junior 10-20 mill. latus, pateriformis, ovaria innumera præbens; dein (ex specim. 943 Gaudich.) e toro valde convexo et drupis paucis 10-12 mill. longis constans. (v. s.)

4. M. GRACILIS (Tul.! in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p. 41), ramis junioribus dense tomentosis fulvis, foliis oblongis vel lanceolatis acuminatis basi cuneato-attenuatis remote supra basim aculeato-serratis, utrinque primum adpresse sericeo-pubentibus, dein supra glabris, cymis petiolo longioribus, masculis 3-floris, perigonio obconico, lobis exter. ovatis obtusissimis inflexis, inter. longioribus introflexis margine undulato-dentatis, floribus fem. solitariis lobis perigonii exterioribus ovato-triangularibus inter. obtusissimis integris, drupis innumeris minimis basi pilosis. ♄ In editioribus montium Estrella prov. Rio de Janeiro (Wedd.! 890). — Tul. mon. p 378, Fl. bras. Monim. p. 315. Rami exiles. Folia 8-15 cent. longa, 2-6 cent. lata, petiolo 5-7 mill. longo nervisque subtus fulvo-tomentosis. Flores masc. 3-4 mill. longi, extus sericei. Stamina 14-24. Torus perigonio delapso planiusculus, 6 mill. solum latus, drupis densis areolas medio glabras simulantibus. (v. s.)

5. M. NIGRESCENS (Tul.! in Ann. sc. l. c. et Monogr. p. 388), ramis novellis pilis raris adpressis subpubentibus cito glabratis, foliis oblongo-vel elliptico-lanceolatis acuminatis basi cuneatis ultra medium remote serratis, junioribus

parce albido-sericeis, adultis glabris, cymis 3-floris paucis in basi ramorum oppositis, perigonii globosi extus glabriusculi lobis externis late ovato-rotundis subacutis, internis longioribus liguliformibus truncatis et subintegris. ♄ In Mexici prov. Oaxaca, prope Tenejapa (Ghiesbr. 61 in h. Mus. par.! et Webb.). Folia 8-12 cent. longa, 2-4 cent. lata, petiolo vix 10 mill. longo. Cymæ singulæ pedunculo centim. longo, e bractea ovata obtusa nigrescente caduca exeuntes; pedicelli 6-8 mill. longi. Stamina 30-40. Fructus ign. (v. s. in h. Mus. par.)

6. M. LAURINA (Tul. in Ann. sc. nat. l. c. p. 43), ramis novellis sericeo-fulvellis adultis glaberrimis, foliis oblongis vel ellipticis vel lanceolato-oblongis utrinque acutis remotissime ultra medium denticulatis initio tenuissime sericeo-puberulis, demum glaberrimis, cymis masc. petiolo sublongioribus sericeo-puberulis paucifloris, perigonii obconico-globosi lobis externis obtusissimis integris internis latioribus et ligula lacero-dentata longa terminatis. ♄ In Guiana gall. versus Cayenne (Martin n. 34 in h. DC.), in insula Trinitatis (Purdie! a cl. Hook. cum Mus. par. comm.) et Brasiliæ serra da Boa Vista prov. Rio (h. Mart.!).— Tul. monogr. p. 389, Fl. bras. Monim. p. 318. Folia 12-16 cent. longa, 4-6 cent. lata, nunc integra, plus minus acuta, petiolo vix cent. longo. Pedicelli 6-8 mill. longi. Stamina 24-28, ex Tul. Specimen brasil. in h. Mart. vidi fructiferum, toro convexo, 15 mill. lato, polycarpo; drupis exsuccis, cent. longis, ovoideis, adpresse pubescentibus, pallidis. (v. s.)

7. M. VIRIDIFLORA (Tul.! in Ann. sc. nat. l. c. p. 43), ramis junioribus parce griseo-pubentibus dein glabratis, foliis obovato-vel elliptico-oblongis acute acuminatis basi cuneatis in apice remote parceque serratis junioribus utrinque albido-pubentibus deinde glaberrimis, cymis masc. petiolo longioribus, perigonii obconici lobis externis late ovato-triangularibus internis introflexis sub apice bidentatis et ultra repando-laceris. ♄ In montibus prov. Oaxaca Mexici (Gal.! 7172, et fructif. Botteri 918).— Tul. monogr. p. 390. Folia 8-12 cent. longa, 35-45 mill. lata, petiolo centimetro breviore glabro. Cymæ masc. 3-floræ, vulgo 4 decussatæ in basi innovationum, minute adpresse sericeo-luteolæ, pedunculo 12-15 mill. longo, pedicellis 5-6 mill. longis. Perigonium adpresse sericeum. Stamina sæpius 24. Ex specimine Botteri fructus stipite 10-12 mill. longo insidens, e pedunculo et pedicello subbreviore constante, toro planiusculo 8 mill. lato, drupis ellipsoideis cinereo-tomentosis, 8 mill. longis. (v. s. in h. Mus. par.)

β, *glabra*, ramis foliisque (novellis forsan exceptis) glabris, pedunculis et pedicellis rigidis, perigonio masculo majore extus glabrato. — Circa Orizaba (Botteri! 979 in h. Mus. par.). Petioli in eod. ramo 5-10 mill. longi; limbi 6-9 cent. longi, 2-3 cent. lati. Pedunculi et pedicelli non graciles ut in M. viridiflora et flores 5 mill. (nec 4 mill.) longi, pilis vix persistentibus. (v. s.)

8. M. PELLUCENS (Tul.! in Ann. l. c. p. 43), in recentissimis parcissime pubens dein glaberrima, foliis ovato-ellipticove lanceolatis acuminatis basi cuneatis supra medium obsolete remote grosse vel breviter dentatis vel integris tenuissimis, cymis glaberrimis masc. petiolo sublongioribus, perigonii obovato-globosi lobis externis ovatis acutulis internis inflexis ligula brevi angustissima basi bidentata auctis. ♄ In Brasilia merid. v. gr. circa Rio de Janeiro (Sello, Beyrich!, Guill.). — Tul. monogr. p. 392, Fl. bras. Monim. p. 320. Folia 6-8 cent. longa, 25-40 mill. lata, copiosissime glanduloso-punctata, petiolo 4-6 mill. Cymæ terminales vel axillares vel ex imis innovationibus ortæ. Bracteæ bracteolæque lineari-acutæ, breves, pubentes, caducæ. Pedicelli 3-4 mill. Perigonium obovoideum, glabrum, lobis brevibus. (v. s. in h. par.)

9. M. ELLIPTICA, glaberrima, foliis ellipticis vel obovato-ellipticis acuminatis basi longe cuneatis breviter petiolatis, margine subrevolutis, in apice remote dentatis, cymis petiolo multo longioribus, masc. in cymas sæpius 4 trifloras divisis, fem. 1-paucifloris, perigonio masc. obovoideo, lobis subæqualibus ovatis apice obtusis callosisque, internis versus apicem subdentatis, toro fructifero convexo parvo, carpidiis 8-10 ellipsoideis utrinque acutiusculis junioribus adpresse pilosis maturis glabris. ♄ In Brasiliæ prov. Rio de Janeiro frequens (Lund! 557, Gardn., Sello!, etc.). Tetratome elliptica Gardn. in Hook.

journ. 1842. p. 530, n. 162 (fide specim. in h. Webb. a Tul. visi). M. nitida Tul.! in Ann. sc. nat. (1855) 3. p. 43. t. 32, Monogr. p. 392, Fl. bras. Monim. p. 320. t. 84, f. 2. Folia 4-7 cent. longa, 2-3 cent. lata, in petiolum 3-8 mill. longum longe attenuata, nervis crebris. Pedunculi masc. abbreviati, ramos trifloros, 10-15 mill. longos gerentes, pedicellis 3-4 mill. longis, bracteis minimis. Fructus in h. Mart. 12-15 mill. longi, glabri. (v. s.)

10. M. UTRICULATA (Tul.! in Fl. bras. Monim. p. 319. t. 85), glaberrima, foliis ovato-oblongis acuminatis basi cuneatis versus apicem remote serratis subcoriaceis, cymis masc. terminalibus vel axillaribus petiolo longioribus, cymulis 3-floris, perigonio elongato oblongo basi attenuato apice obtuso brevissime dentato, dentibus 2 externis semiorbiculatis, 2 internis recte truncatis vix productioribus. ♄ In prov. Rio de Janeiro ad Macahe (Luschnath in h. Mart.! et Peckott anno 1860 ib.!). Folia 18-20 cent. longa, 7-8 cent. lata, petiolo 15-20 mill. longo. Pedicelli fl. masc. 10-20 mill. longi; flores jun. 8 mill., dein 12-15 mill. longi. 3-5 mill. lati. Stamina numerosissima. Fructus (e fragmentis segregatis, cl. Tul. ignotis) ovoideo-oblongi, elongati, 2-3 cent. longi, centim. lati, glabri, basi quam apice obtusiores, toro convexo, cent. lato, glabro, circiter 9 simul inserti, non stipitati, sæpius in specim. vacui. (v. s. in h. Mart.)

11. M. TRIFLORA (Tul.! mon. p. 394), ramis novellis tomento brevissimo fulvis, foliis oblongo-vel obovato-lanceolatis acutis vel acuminatis basi longe cuneatis margine subrevolutis integris vel remote versus apicem dentatis, junioribus utrinque pubentibus, dein glabris, cymis fulvo-tomentosis, masc. 3-floris petiolo longioribus, perigonio late globoso extus puberulo, lobis ovatis subæqualibus, uno ex internis subdentato. ♄ In Brasilia merid. (Sello! 323), et Stæ Catharinæ (St-Hil.! 333 in h. Mus. par.), mont. Orgaos (Vauthier! 569), Minas Geraes (Ackermann in h. Mart.!). — Tul.! Fl. bras. p. 322. Citrosma triflora Spreng. syst. 2. p. 544. Folia 4-8 cent. longa, 15-25 mill. lata, petiolo 6-10 mill. longo, pilis solitariis vel fasciculatis supra cito evanescentibus. Cymæ masc. in parte inferiore ramulorum frequentes, bracteolis lanceolatis caducis. Pedunculi 5-10 mill., pedicelli 4-6 mill. longi. Flos masc. 4-6 mill. latus, lobis sæpius incurvis, in specimine Minas Geraes patentibus (an casu?). Stamina 12-16. Ovaria circiter 20. Ex specimine fructif. St-Hil. drupæ globosæ, glabræ, 5-6 mill. longæ, toro valde convexo 7-10 mill. lato piloso insertæ. (v. s.)

12. M. CLAVIGERA (Tul.! in Ann. sc. nat. l. c. p. 44), ramis gracilibus novellis dense fulvo-tomentosis adultis glabratis, foliis obovato- vel rhombeo-lanceolatis acutis vel acute acuminatis ultra medium remote dentatis integris margine subtiliter revolutis, junioribus sericeo-tomentosis pube fulva minima, cymis masc...., fem. 3-floris fulvo-tomentosis, pedicellis clavatis, perigonii utriculiformis dentibus internis obtusissimis integris. ♄ In prov. Sti Pauli Brasiliæ merid. (Sello in h. ber. et par.). — Tul. monogr. p. 396, Fl. bras. Monim. p. 323. Folia deorsum attenuata, 5-7 cent. longa, 15-30 mill. lata, petiolo 5-8 mill. longo. Cymæ pedunculo cent. longæ, pedicellis 6-8 mill. longis, apicem versus paulo crassioribus. Perigonium breviss. 4-dentatum. Ovaria 16-20. (v. s. in h. Mus. par.)

13. M. SERICIFLORA (Alph. DC. in Seem journ. 1865, p. 220), ramis cito glabratis, foliis lanceolatis acuminatis basi cuneatis supra basim remote serratis margine paulo revolutis, subtus in nervis petioloque pubescentibus, cymis masc. multifloris pubescentibus, perigonio clavato adpresse sericeo, lobis exter. ovatis obtusissimis, inter. in appendicem retroflexam ovatam fimbriato-dentatam obtusam extensis, fructibus 4-5 ovoideis glabris perigonii basi convexa glabra insertis. — In sylvis prov. Rio de Janeiro (Freire Allemao!). Rami subteretes. Folia 8-12 cent. longa, 3-4 cent. lata, petiolo 5-10 mill. longo, juniora subtus in parenchymate pubescentia. Cymæ masc. e basi communi 4, axillares, cymulis trifloris. Flos cum pedicello 4 mill. longus. Stamina circiter 24. Pedunculi fem. 2-4 ex axillis foliorum vetustorum, 1-2 cent. longi, medio olim bracteati, graciles, glabri, monocarpi. Basis perigonii persistens 5 mill. lata. Drupæ exsuccæ, 8-9 mill. longæ, sessiles, acutiusculæ. (v. s. comm. a cl. Fr. Allemao.)

14. M. UMBELLATA (Tul. monogr. p. 397, Fl. bras. p. 324), ramis gracilibus dense rufo-tomentosis, foliis lanceolatis acuminatis basi longe attenuatis supra basim laxe serratis, junioribus utrinque parce sericeis cito glabratis, cymis masc. et fem. paucifloris umbelliformibus, floribus longe pedicellatis pubescenti-cinereis, lobis perigonii masc. subæquilongis, externis ovato-acutis, internis angustioribus introflexis margine repandis, carpidiis numerosissimis fulvo-sericeis vertice glabris. ♄ In Brasilia merid. (Sello in h. ber.). Citrosma umbellata Spreng. syst. 2. p. 545. Folia 7-12 cent. longa, 25-35 mill. lata, petiolo 6-10 mill. longo, fulvo-tomentoso, demum glabro. Cymæ masc. e cymis trifloris, nunc solitariis, nunc paucis (2-5), in paniculam umbelliformem dispositis, axi 5-7 mill. longo, pedunculis 12-20 mill., pedicellis 10 mill. longis. Stamina circ. 30.

15. M. SELLOI, ramis novellis petiolis nervisque subtus molliter et brevissime tomentosis cinereo-fulvis, foliis ellipticis breviter acuminatis basi acutis vel obtusis basi excepta remote aculeato-serratis supra glabris subtus sparsim pilosis demum extra nervos glabris, cymis 3-floris nunc 6-8-floris petiolo brevi longioribus pube cinereo-fulvis, perigonii masc. lobis exter. ovato-acutis, interioribus retroflexis repande fimbriato-dentatis, fem.... ♄ In Brasilia, prov. Bahia (Sello, in h. ber., indeque in h. Mart.! sub dicto nom. Spreng.), Ilheos (Mart.!) et mont. prov. Rio de Janeiro (Houllet! in h. Mart., Guill.! n. 62). Citriosma Selloi Spreng. syst. 2. p. 545, fide h. ber. a Tul. M. cinerea Tul.! mon. p. 380, fl. bras. Monim. p. 316. Rami cito glabrati. Folia opposita vel subsparsa, 10-15 cent. longa, 6-8 cent. lata, petiolo 6-10 mill. longo, dentibus ut in affin. e crenis vel margine abrupte surgentibus. Flores masc. obconici, extus adpresse pilosi, 5 mill. longi. Stamina 35-48 ex Tul., sed pauciora interdum suspicor. (v. s.)

β, *obovata*, foliis plerisque obovatis brevissime acuminatis basi cuneatis. — In Ilheos (Mart.!) Ipsius rami folia quædam vulgaribus similia. (v. s.)

16. M. FLORIBUNDA (Tul.! in Ann. l. c. Monogr. p. 381, Fl. bras. p. 317), ramis novellis petiolis nervisque subtus molliter et brevissime tomentosis cinereo-fulvis, foliis ellipticis vel obovato-ellipticis breviter acuminatis basi acutis vel obtusis basi excepta remote aculeato-serratis supra glabris subtus sparsim pilosis demum extra nervos glabris, cymis masc. 2-8-floris petiolo brevi longioribus pube cinereo-fulvis, perigonii masc. abbreviati 4-fidi lobis vix inflexis, exterioribus ovato-acutis, inter. subsimilibus margine eroso-dentatis, fem.... ♄ In Brasilia Entre dos Morros (Pohl! in h. Monac. et Mart. ex h. vind.). Tetratome cinerea Gardn. in Hook. journ. 1845. p. 136? (quam cl. Tul. dubitatim ad M. Selloi refert). Ex speciminibus Pohlii rami foliaque omnino M. Selloi, sed flores in cyma numerosiores, minores (3-4 mill. longi), magis aperti; staminibus ideo patentibus, numero 26 ad maximum, nunc paucioribus. (v. s.)

17. M. RACEMOSA (Tul.! mon. p. 382), novellis cinereo-puberulis cito glabratis, foliis oppositis ternis quaternisve oblongo-lanceolatis acuminatis basi longe attenuatis apicem versus remote serratis adultis utrinque glabris, racemis axillaribus sæpius solitariis petiolo multoties longioribus cinereo-pubentibus, ramulis lateralibus oppositis trifloris, perigonii masc. lobis exterioribus ovatis, interioribus duplo longioribus introflexis ovato-oblongis margine basi grosse dentatis dein repando-laceris. ♄ In Peruvia orient. (Pœpp.! 1577). Tetratome racemosa Schlecht. in Linn. 20. p. 114. Tetratome triflora Pœpp. et Endl nov. gen. 2. p. 46. t. 163 (ubi infloresc. male fig.). Folia 12-15 cent. longa, 3-5 cent. lata, petiolo 6-8 lin. longo. Racemi (nunc apice frondescentes et ideo rami potius vocandi) multiflori, 3-6 cent. longi; brachiis divaricatis oppositis 3-floris. Bracteæ lineares, 4-5 mill. longæ, oppositæ, unde flores 2 laterales in cymula. Pedicelli 7-10 mill. longi. Flores masc. obconici, cinerei, 3 mill. longi. Stamina circiter 20. (v. s. in h. Boiss. et Mus. par.)

18. M. IBAGUENSIS (Tul.! in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p. 41), ramis novellis tomentosis sordideque fulvis, adultis glabris, foliis ovato-acutis vel oblongis longe acuminatis remote a medio serratis adultis utrinque glabratis, cymis masc. breviter racemosis fulvo-sericeis bracteosis, perigonii obovato-globosi lobis exterioribus triangulari-rotundis, inter. angustioribus uno truncato altero

digitato, cymis femineis depauperatis solitariis demum fructibusque glaberrimis. ♄ In frigidis Novæ Granatæ versus Ibague (Goudot! in h. Mus. par.). — Tul. Mon. p. 84. t. 31. Folia basi plus minus cuneata, 10-20 cent. longa, 35-50 mill. lata, petiolo 8-10 mill. longo. Cymæ masc. 15-20 mill longæ, bracteis 5-8 mill. Stamina circiter 24. Drupæ subexsuccæ, 15-20 mill. longæ, in Tul. l. c. figuratæ, toro valde convexo 10-12 mill. lato insertæ. (v. s. in h. par.)

19. M. LONGIFOLIA (Tul.! in Ann. sc. nat. ser. 4. v. 3. p. 41), ramis junioribus petiolis et inflorescentiis tomentosis fulvis, foliis oblongis acuminatis basi cuneatis a medio remote aculeato-serratis supra glabratis subtus adpresse pilosis et in nervo tomentosis, cymis masc. petiolo brevi subæqualibus 3-floris, pedunculo fere nullo, perigonii lobis subæqualibus exterioribus ovatis obtusis, inter. introflexis margine fimbriato-laceris, carpidiis crebris in majore parte glabris ♄ In Brasiliæ prov. Rio (Gaudich.! 108, Sello in h. Kunth, etc.), in Serra de Bon Vista (Luschn.! in h. Mart. a Tul. nuncup). — Tul. Mon. p. 385. t. 31, Fl. bras. Monim. p. 317. t. 84. f. 1. Folia 12-15 cent. longa, 25-35 mill. lata, petiolo 10-15 mill. longo. Pedicelli masc. (ex Tul.) 3-4 mill., fem. 10-15 mill. longi, pedunculo longiores. Perigonium extus sericeo-tomentosum. Stamina 25-30. (v. s. in h. Mart.)

20. M. BOLIVIENSIS (Alph. DC in Seem journ. 1865, p. 220), novellis...., foliis ovato-acuminatis basi acutis raro ellipticis breviter acutis coriaceis glabris a medio remote serratis, cymis masc. axillaribus multifloris petiolo vix longioribus sparsim adpresse pilosis, floribus obovoideis glabriusculis, perigonii lobis externis late ovatis subinflexis, internis paulo longioribus introflexis ellipticis margine crenatis. ♄ In valle Tipuani Boliviæ sept. (Wedd.!). Arbor 4-5 met. alta. Rami adulti validi, teretes, glabri. Petioli 8-15 mill. longi, glabri. Limbi 9-15 cent. longi, 6-7 cent. lati, sæpius grosse nunc obsolete et breviter dentati, nervis lateralibus præcipuis utrinque 5-6 tertiariis distinctis. Pedunculi adulti glabriusculi, cymas oppositas 2-6 trifloras gerentes. Bracteæ ovatæ, millimetro minores, basi pedicellorum patentes, fugaces. Pedicelli 3-5 mill. longi. Flores 5 mill. longi. Stamina circiter 20. (v. s. in h. Mus. par.)

21. M. MACRANTHA (Tul.! in Ann. sc. ser. 4. v. 3. p. 42), ramis adultis glabris, foliis oppositis ternisve ellipticis utrinque breviter cuneatis ultra medium remote et minute dentatis adultis supra glabris subtus sparsim adpresse pubentibus, cymis masc. trifloris fulvo tomentosis petiolo multo longioribus quasi in umbellam digestis, perigonio crasso subgloboso 4-fido, lobis subæqualibus externis, acutiusculis integris, internis in apicis introflexi margine 6-8-dentatis, staminibus numerosissimis. ♄ In Novæ Granatæ sylvis editis, prope Bogota (Linden! n. 850 in h. Mus. par.). — Tul. Monogr. p. 386. Folia 8-10 cent. longa, 4-6 cent. lata, petiolo cent. longo. Cymæ masc. trifloræ 3-5, in rhachi communi brevi (nempe centim. longa), pedunculis 2-3 cent. et pedicellis 12-18 mill. longis. Perigonium cent. latum. Stamina 40-50. (v. s. in h Mus. par.)

22. M. TOMENTOSA (Tul. monogr. p. 402), frutex foliis ellipticis oblongisve acuminatis basi rotundatis ultra medium remote denticulatis supra junioribus adpresse pilosis dein glabris subtus ramulisque ferrugineo-tomentosis, cymis masc. pedunculis prope basim ramulorum oppositis 3-floris tomentosis, perigonii turbinati lobis externis ovatis acutis, internis appendice denticulata auctis, pedunculis fem. 1-floris, achæniis olivæformibus glabris. ♄ In sylvis Popayan. Tetratome tomentosa Benth. pl. Hartw. p. 250, sine num. Folia petiolata, 4-5 poll. (11-13 cent.) longa, 1½ poll. (4 cent.) lata. Pedunculi masc. semipoll (12 mill.) longi; pedicelli 2-3 lin. (4-6 mill) longi. Perigonium 3 lin. (6 mill.) longum. Achænia numerosissima, 9 lin. longa (2 cent.), brevissime stipitata.

23. M. CAMPANULACEA (Tul.! in Ann. l. c.), ramis exilibus et fulvo-tomentosis, foliis elliptico-lanceolatis longe acuminatis basi cuneatis in apice modice serratis, junioribus fulvo-tomentosis demum glabrescentibus, cymis fem. unifloris fulvo-tomentosis petiolo multo longioribus, perigonii ampli basi obtusissimi lobis brevibus obtusissimis. ♄ In montibus Quindiu Novæ Granatæ (Goudot!). — Tul. Monogr. p. 387. Folia 14-16 cent. longa, 4-6 cent. lata, petiolo 6-12 mill. longo. Cymæ fem. in basi vel supra basim ramorum novellorum decussatim et remote oppositæ (numero 4-6), bractea ovato-acuta bre-

vissima decidua singulæ stipatæ, pedunculo uniuscujusque 4-6 cent. longo, bracteolis minimis ovato-acutis apice pedunculi, floribus lateralibus abortivis, pedicello 6-8 mill. longo. Perigonium cent. longum, late ovoideum. Ovaria numerosissima, obconico-cuneiformia, sericea, in vertice glabra. (v. s. in h. Mus. par.)

β, *Trianæi*, flore femineo longiore angustiore. — In prov. Mariquitæ (Triana!). Perigonium supra basim hemisphæricam serius ruptam cylindricum, in integrum 10-15 mill. longum, medio 5 mill. latum, nec ut in α 9-10 mill. longum, 7 mill. latum. Specimina utriusque unica in h. Mus. par. adsunt.

24. M. WIDGRENII (Alph. DC. in Seem. journ. 1865, p. 220), ramis fulvo-tomentosis, foliis oblongo-obovatis vel oblongo-ellipticis utrinque subacutis a medio modice serratis, supra glabris, subtus fulvo-tomentosis tardeque glabrescentibus, cymis femineis monocarpis petiolo multoties longioribus, floribus...., perigonii basi fructifera convexa sericea 8-12-carpa, fructibus ovoideis sessilibus pilosulis. ♄ In Brasiliæ prov. Minas Geraes (Widgren! 367 in h. Mart. ab ann. 1845, ubi mixta erat cum M. laurina). Folia 8-9 cent. longa, petiolo 7-9 mill. longo, nervis tertiariis subtus distinctis, basi magis quam apice angustata, apice obtusa vel subacuta. Pedunculi axillares et subterminales, sæpius gemini, e trunco minimo communi 4-6 cent. longi, pedicello proprie dicto supra squamulas bracteolares 3-4 cent. longo. Perigonii basis convexa centim. lata, dense albido-sericea. Fructus sæpius 10-11, sicci, 8-10 mill. longi. Affinis M. campanulaceæ, sed certe diversa. (v. s.)

25. M. ELEGANS (Tul.! in Ann. sc. l. c. p. 44), ramis exilibus, junioribus fulvo-tomentosis, foliis parvis rhomboideo-lanceolatis utrinque longe acutatis ultra medium grosse et remote aculeato-serratis supra in nervo et subtus ubique pilis simplicibus initio fulvo-tomentosis dein glabratis, cymis masc. gracillimis sericeis, perigonii globosi exigui lobis externis elliptico-rotundatis, internis latioribus ligula angusta repando-lacera introflexa terminatis. ♄ In prov. Sti Pauli Brasiliæ merid. (Gaudich.! in h. par.), prov. Rio de Janeiro (Sello in h. ber. et par.) — Tul. in Fl. bras. Monim. p. 324. Folia 35-55 mill. longa, 10-15 mill. lata, petiolo 4-6 mill. longo. Cymæ masc. 3-floræ, 2-6 ima parte ramulorum oppositæ, 10-15 mill. longæ, pedicellis 3-5 mill. Stamina 8-12. Species gracilis, foliis parvis basi longe cuneatis facile agnoscenda. (v. s. in h. par.)

§ 2. *Perigonii masculi lobi elongati, demum patentes subæquales. — Folia integerrima.*

26. M. LIGUSTRINA (Tul. in Ann. sc. nat. l. c. p. 44), glaberrima, foliis obovato-lanceolatis acutis vel breviter acuminatis in petiolum brevem longe attenuatis subcoriaceis supra nitidis, cymis masc. axillaribus vel terminalibus folio multo brevioribus, perigonii late campanulati 4-fidi lobis ovato-lanceolatis demum erecto-patentibus subæqualibus omnibus integris, fem.... In Brasilia merid. (Sello 1037 et 13, VI, 1122 in h. ber. et Kunth.). — Tul. Monogr. p. 373. t. 33, Fl. bras. Monim. p. 321, t. 86. Folia 35-45 mill. longa, 15-25 mill. lata, margine subrecurva integerrima, acumine brevi obtusato submucronulato. Pedicelli 4-5 mill. longi, pedunculo ideo duplo triplove longiores. Bracteæ et bracteolæ lineari-lanceolatæ, cito delapsæ. Alabastrum anguste ovato-oblongum et subacutum. Lobi subpatentes, non inflexi, tubo longiores. Stamina 24.

Species dubiæ.

27. M. LANCEOLATA (Ruiz et Pav. prodr. p. 143), frutex, foliis oppositis ternisque lanceolatis superne dentatis. — In nemoribus Chinchao Peruviæ.

28. M. LATIFOLIA (Tul. Mon. p. 402), foliis ellipticis apice serratis breviter acuminatis basi obtusis supra glaberrimis subtus imprimis secus nervum tenuiter pubescentibus, petiolis brevissimis, pedunculis axillaribus solitariis erectis trifidis, perigonio masc. turbinato-campanulato, staminibus 32. ♄ Ad Ega

Brasiliæ bor. occ. Tetratome latifolia Pœpp. et Endl. nov. gen. 2. p. 47. Forsan (ex Tul.) M. ovata Ruiz et Pav.

Species exclusæ.

M. Hugeliana Tul.= Wilkiea Hugeliana.

M. macrophylla Tul. = Wilkiea macrophylla.

VII. WILKIEA *F. Muell. Account of some new Austr. plants in Trans. phil. Inst. Vict.* 2 (1858) *p.* 64. — Hedycaryæ sp. *All. Cunn. in Ann. of nat. hist.* 1 *p.* 215. — Molllinediæ spec. *Tul. monogr. p.* 401.

Perigonium masculum globosum, carnosum, ore minimo transverse crenato; crenis 2 exterioribus obtusissimis, 2 interioribus minoribus obtusis, cum duplicationibus carnosis sub crenis transverse dispositis (stamina sterilia Tul.— Velum aliarum Monimiac.?). Stamina 4, crenis supposita, in tubo perigonii inclusa, subsessilia; antheræ ovato-compressæ, rima lata unica sursum dehiscentes. Perigonium femineum (ex F. Muell.) subglobosum, apice perforatum, demum circumscissum; ovariis numerosis, sessilibus; stylis nullis; stigmatibus depressis, conicis. Drupæ (ex eod.) perigonio carnoso insertæ. Embryo (ex eod.) minutus in albumine copioso. — Arbores australasicæ; foliis oppositis; cymis axillaribus, parvifloris.

1. W. macrophylla, glabra, foliis ellipticis oblongis ovatisve integris vel remote aculeato-dentatis subacutis, cymis petiolo subæqualibus. ♄ In Nova Hollandia orientali (All. Cunn.! Leichard). Hedycarya macrophylla A. Cunn.! in Ann. of nat. Hist. 1 p. 215. Mollinedia macrophylla Tul. Monogr. p. 401. W. calyptrocalyx F. Muell. l. c. Rami jun. foliaque in herb. flavicantia, glaberrima. Folia 7-12 cent. longa, 5-6 cent. lata, petiolo 4-5 mill. longo, chartacea, nervis nervulisque crebris distinctis, ex eodem ramo integra vel modo Ilicis dentata. Cymæ petiolo subæquales, gracillimæ, glabræ, in axillis supremis solitariæ vel geminæ, 5-7-floræ, pedicellis 1-2 mill. longis. Bracteæ ovato-acutæ, vix mill. longæ, caducæ. Flos masc. 1 mill. latus, glaber. Ovaria ex char. gen. in F. Muell. non glabra, ex cl. Tul. glaberrima. (v. s. in h. meo et h. Kew.)

2. W. Hugeliana, novellis fulvo-tomentosis, foliis oppositis ternisve oblongis vel oblongo-lanceolatis serratis vel duplicato-dentatis coriaceis adultis glabratis, cymis petiolo longioribus. ♄ In Nova Hollandia orient. (All. Cunn. et Hügel in h. vindob.) Mollinedia Hugeliana Tul. in Ann. sc. nat. l. c. p. 45, monogr. p. 399. Ramuli tomento fulvo brevi densissimo tecti, dein glabri. Folia interdum dissociata, 8-15 cent. longa, 25-40 mill. lata, colore citrino, dentibus nunc exiguis, muticisque nunc maximis et pungentibus, petiolo 6-10 mill. longo. Flores masc. ignoti. Perigonium fem. ore 4-crenato, subglabrum. Drupæ basi persistente pubescente perigonii insertæ, globoso-ellipticæ. Cotyledones adpressæ. (Vidi fragmenta in h. par. sed descriptio ex Tul.). An eadem ac W. macrophylla? et enim specimina sub hoc nom. a F. Muell. in h. Kew. fere omnia foliis ramisque pilosulis gaudent. Aut una sp. aut duæ interdum confusæ.

VIII. MATTHÆA *Blume Mus. Lugd. bat.* 2. *p.* 89 *t.* 10.

Flores dioici. Perigonium depresso-turbinatum, ore serie duplici squamularum 4 oppositarum subclausum. *Masc.* Stamina 4, inclusa; filamenta brevissima; antheræ ovoideæ, biloculares, loculis rima longitudinali dehiscentibus. *Fem.* Ovaria plurima, inclusa, pressione angulata. Ovulum unicum in singulo ovario, pendulum, anatropum. Stigma sessile, subclavatum. Drupæ carnosæ, pedicellatæ, angulatæ, perigonio

sub grossificatione transverse fisso, demum discoideo-convexo, carnoso, umbellatim insidentes. Semen inversum, albumine carnoso. Embryo axilis, radicula clavata, supera; cotyledonibus parvis, planis. — Frutex Archipelagi indici; foliis oppositis, breviter petiolatis, oblongis vel oblongo-lanceolatis, acuminatis, integerrimis vel ad apicem remote serrulatis, glabris; floribus axillaribus, fasciculatis vel subumbellatis. — Non nisi dehiscentia antherarum a Kibara differre videtur.

M. SANCTA (Bl. l. c.). In Borneo, Sumatra, etc.

IX. KIBARA *Endl. gen.* (1837) *n.* 2016; *Hook f. et Th. fl. ind.* 1. *p.* 165; *Tul. monogr. Monim. in Arch. Mus.* 8. *p.* 403; *Blume Mus. Lugd.* 2. *p.* 88. *t.* 9. — Brongniartia *Blume Bijdr.* 2. *p.* 435 (*non prior Kunthii*). — Sciadicarpus *Hassk. in Flora* 1842, *Beibl.* 2. *p.* 20, *Ejusd. plant. Jav. rar. p.* 209, *cat. Bogor. alt. p.* 86.

Flores monoici (ex Bl.). *Masculi* lobis squamiformibus rotundis erecto-inflexis numero 8? per paria cruciatim imbricatis (1). Stamina (ex eod.) 5-7, inclusa; filamenta complanato-triquetra; antheræ parvæ, filamentorum apice obtuso adnatæ, uniloculares, rima transversali valvis 2 inæqualibus dehiscentes. Flores *feminei* ovoidei; bracteis minimis 2 lateraliter stipati; apice lobis squamiformibus rotundis erecto-inflexis numero 6, per paria cruciatim imbricatis, 2 exterioribus cum bracteis remotis alternantibus, 4 interioribus deorsum in processus carnosos inferne intra foveolas stigmata tegentes productis, superne lobulo seu dente lobo opposito minimo auctis. Ovaria in inferiore parte perigonii acervata, ∞, libera, ovoideo-elongata, pilosa, stylis brevibus stigmatibusque obtusis parum distinctis inclusis. Ovulum in singulo ovario pendulum, anatropum. Fructus e toro (perigonio circumscisse delapso) et ovariis incrassatis liberis ovoideis pilosis obtusiusculis constans. Albumen carnosum, copiosum. Embryo axilis, cylindrico-conicus; radicula supera; cotyledonibus minutis, applicatis. — Arbores asiaticæ; foliis oppositis, breviter petiolatis, ellipticis, amplis, a medio remote nunc parce dentatis; cymis axillaribus et terminalibus, multifloris, unisexualibus; floribus parvis, aurantiacis; fructibus (junioribus saltem) Anonaceam referentibus. — Flos femineus, ex speciminibus Zoll. descriptus, cum ic. et descr. cl. Blume non admodum convenit, sed figuræ imperfectæ. — An species omnes diversæ?

1. K. CORIACEA (Hook. et Th. l. c.) foliis elliptico vel ovato-oblongis acutis vel obtusiusculis vel subacuminatis coriaceis versus apicem remote serratis supra glabris subtus pilis solitariis sparsim puberulis, cymis subpaniculatis. Brongniartia coriacea Blume l. c. Kibara Blumei Steud. nom. ed. 1840. Sciadicarpus Brongnartii Hassk. l. c.— In montosis Javæ (Bl. Zoll. 1107), Sumatræ (Miq. Sum. p. 157, sine descr.), peninsulæ Malaccensis (Griff. in Hook. et Th.). Rami juniores, petioli et inflorescentia pilis brevibus velutina. Folia 15-30 cent. longa, 10-15 cent. lata, petiolo 5-20 mill. longo, membranacea, pellucide punctata, acumine brevi obtuso, nervis lateralibus utrinque 5-6 præcipuis; juniora parce pilis solitariis pubescentia. Cymæ petiolo multo longiores, limbo multo breviores, fulvo-tomentosæ, pedicellis centim. longis. Perigonium 3-4 mill. longum. Ovaria jam a perigonio denudata 2 mill. longa. — Flores ex specimine Zollingeri descripsi; semen ex Hassk. (v. s.)

β, *pubescens* (Bl. in Mus. L. B. 2 p. 87), foliis subtus stellato-pubescenti-

---

(1) Ex figura in Mus. L. B. lobi 8 per paria imbricati ab externo ad internum floris adsunt, cum 8 aliis interioribus per verticillos quatuor dispositis, quod ex descriptione et flore femineo vix intelligo.

bus. — In Java. — De arbore Sumatrensi cl. Miquel ait folia pilis vel simplicibus vel stellatis, quod in speciminibus Zoll. et Kollmann in h. Boiss. non video.

2. K. CHARTACEA (Bl. Mus. L. B. 2. p. 89), foliis elliptico-oblongis acuminatis chartaceis versus apicem repando-serrulatis utrinque glabris, floribus simpliciter racemosis. — In Sumatra. Folia 9-14 poll. longa, 3-5 poll. lata, petiolo 6-9-lin.

β, *apiculata* (Bl. ib.), foliis ovalibus vel elliptico-oblongis 8-13 poll. longis, 3 ½ 6 poll. latis, acutis vel breviter apiculatis, versus apicem repandis vel repando-serrulatis. — In Sumatra.

3. K. OBTUSA (Bl. ib.), foliis ellipticis obtusis vel retusis integerrimis vel ad apicem repandis chartaceis glabris in nervo medio subtus puberulis, floribus simpliciter racemosis vel subumbellatis. — In Celebes. Folia 3-4 poll. longa, 1 ½-2 poll. lata, petiolo 5-6-lin.

Species non satis cognita.

4. K. CUSPIDATA (Bl. ib.), foliis ovalibus ellipticisve (9-12 poll. longis, 4-7 ½ poll. latis, petiolo 5-6-lin.) obtusis vel retusis integerrimis vel ad apicem repandis glabris in nervo medio subtus puberulis, floribus simpliciter racemosis vel subumbellatis. — In Celebes.

Tribus IV. *HEDYCARYEÆ.*

Antheræ rimis dehiscentes. Ovaria perigonio patente, sæpe polyphyllo, inserta, in drupas mutata. Ovulum pendens, radicula supera.

X. HORTONIA *Wight ex Arn. in Ann. zool. bot.* 2 (1838). *p.* 545, *Wight ic. t.* 1997 *et* 1998; *Hook. et Th. fl. ind.* 1. *p.* 166; *Tul. Monogr. Monim. in Arch. Mus.* 8. *p.* 425.

Flores polygami, alii androgyni, alii unisexuales (quidem certe mere feminei, ex Tul.), tubo fere nullo, phyllis plurimis imbricatis, quorum exteriora (sepala) 2 externa, duoque iis interiora ovata, basi subconnata sive a pedicello non distincta, vix accrescentia, persistentia; interiora (petala) 16-20, libera, per anthesin cito accrescentia, obovata vel oblonga vel linearia, sepalis multo longiora, patentia, marcescentia. Stamina 7-10 (ex Hook. et Th.), 8, plura vel pauciora (ex Tul.), intra petala subverticillatim toro inserta, libera; filamenta linearia, extus basi glandulis 2 macrocephalis sive (evolutis) appendiculis cuculliformibus stipata, iis longiora; antheræ filamenti apice adnatæ, extrorsæ, biloculares, loculis longitudinaliter rima dehiscentibus. Ovaria numerosa vel pauca, ovoideo-oblonga, in stylum apice linearem et simplicem attenuata, toro planiusculo inserta. Ovulum in singulo ovario pendulum, anatropum. Drupæ obovoideæ, compressiusculæ, basi in stipitem attenuatæ, putamine tenui. Albumen carnosum, oleosum, copiosum. Embryo minutus, axilis; radicula supera; cotyledonibus paulo divergentibus, putaminis valvis parallelis. — Frutices indici, odori; foliis oppositis, integris, tenuiter pellucide punctatis, nervis secundariis majoribus paucis cum aliis minoribus tertiariis petentibus, inde folia fere tripli-vel quintuplinervia; stipulis nullis; cymis axillaribus; floribus pallide flavis, Illicia referentibus.

Nexus inter Monimiaceas et Magnoliaceas, Dilleniaceas, atque Ranunculaceas, equidem insertione organorum thalamiflora, petalorum præsentia, glandulis juxta stamina et antheris extrorsis a Monimiaceis nimis

recedens. Cl. Wight tres, Hook. et Th. unam, Tulasne duas, Thwaites unam et forsan duas species admiserunt, sed transitionibus mihi hucusque non cognitis (ex paucis speciminibus) tres provisorie servabo.

1. H. ACUMINATA (Wight ic. t. 1998, fig. dextr.), foliis anguste lanceolatis longe acuminatis. ♄ in Ceylona, prope Galle, altit. mediocri (Thwait. ! n° 1026). H. floribunda var. angustifolia Thwait. enum. Zeyl. p. 12. Cl. Hook. et Th. et postea cl. Tulasne cum H. floribunda junxerunt, nequidem varietatem dixerunt; Thwaites autem magis quam ovalifolia ab ea distinctam ait. Flores minores, pedunculi graciliores. Petioli subsimiles, graciliores tantum. Limbi 12-14 cent. longi, 15-30 mill. lati, basi attenuati, nervatione ut in H. floribunda; sed nervis lateralibus ex forma folii magis obliquis (v. sp. Thw. in h. DC. et Mart.).

2. H. FLORIBUNDA (Wight ic. t. 1997), foliis elliptico- vel oblongo-acuminatis. ♄ In editioribus insulæ Ceylan (Thwait. ! 1027). H. floribunda var. acuminata Thwait. enum Zeyl. p. 12. Rami juniores tenuissime lepidoto-cinerei. Petioli cent. longi, initio sublepidoti; limbi glabri, 10-13 cent. longi, 3-6 cent. lati, basi plus minus cuneati. Cymæ petiolo duplo triplove longiores, ex pilis minimis stellatis passim cinereo-lepidotæ, 6-10-floræ; bracteis ovato-lanceolatis 2-3 mill. longis; pedicellis 1-2 cent. longis. Alabastra globosa, extus passim lepidota. Petala 6-10 mill. longa, interioribus longioribus angustioribus. Drupæ 14 mill. longæ, glabræ, brevissime stipitatæ. (v. sp. Thwait. in h. DC. Bois., Mart.)

3. H. OVALIFOLIA (Wight ic. t. 1998, fig. sinistr.), foliis late ellipticis vel late ovatis obtusis vel brevissime acutis coriaceis. ♄ In editioribus insulæ Ceylan (Thwait.! 159) — Tul. monogr. p. 428. H. floribunda var. ovalifolia Hook. et Th. fl. ind. 1. p. 166, Thwait. en. Zeyl., p. 12. Novelli parcissime lepidoti. Petioli ut in H. floribunda, sed crassiores; limbi (ex specimine unico) 5-8 cent. longi, 3-5 cent lati, opaci (in aliis punctis pellucidis), nervis tertiariis in junioribus distinctis, deinde vix perspiciendis. Flores ut in H. floribunda. Fructus similis (v. sp. Thw. in h. Mart. et meo).

XI. HEDYCARYA *J. et G. Forst. char. gen. p.* 127. *t.* 64 (*de stigm. et sem. erron.*); *Linn. suppl. p.* 67; *Juss gen. p.* 401; *Lam. ill.* 4. *t.* 827 (*ic. Forst. mutuata*); *Raoul choix N. Zel. t.* 30; *Hook. f. fl. N. Zeal.* 1. *p.* 218; *Tul. monogr. in Arch. Mus.* 8. *p.* 405. *t.* 34.

Flores dioici. *Masculi* perigonio calycino patente, lobis 7-8 biseriatim dispositis. Stamina ∞, in toro sive fundo perigonii acervata; filamento vix ullo; antheris oblongis, pilosulis, bilocularibus, introrsum, lateraliter vel rimis 2 dehiscentibus. Grana pollinis (ex F. Muell. fragm. 4. p. 152) lævia, in valvas dissilientia. Floris *feminei* perigonium masculo subsimile, lobis brevioribus. Ovaria ∞, in toro acervata, ovoideo-oblonga, stylo ovoideo obtuso terminata. Ovulum ex angulo superiore pendens, anatropum. Drupæ subglobosæ, sæpius stipitatæ, e basi perigonii tunc convexi divergentes, carne tenui, endocarpio carneo. Semen albuminosum. Embryo axilis, semine brevior; radicula supera, cylindrica; cotyledonibus radiculam æquantibus, ellipticis, mutuo adplicitis (ut recte dixit cl. Tul.), margine manifeste crenato-serratis (quod ab omnibus et in iconibus prætermissum). — Frutices vel arbusculæ Australasicæ et Novo-Zelandicæ, sempervirentes; foliis oppositis, dentatis; cymis axillaribus. — Semen hucusque in H. arborea solum cognitum.

1. H. ARBOREA (J. et G. Forst. gen. 1776. p. 128, t. 64), ramis junioribus pubescentibus fulvis, foliis elliptico-oblongis obtusis vel acutis basi cuneatis supra basim remote dentatis vel serratis junioribus utrinque subtomentosis dein glabris, cymis tomentosis pilosis petiolo longioribus, perigonio masc. late hemisphærico 7-8-fido, lobis ovato-lanceolatis, fem. brevius lobato. ♄ In Novæ

Zelandiæ ins. sept. et media. H. dentata G. Forst. prodr. (1786) p. 71, A. Rich. fl. N. Zel. p. 354, Raoul! choix pl. N. Zel. p. 30. t. 30 (excl. syn. Dicera), Hook. f. Fl. N. Zel. 1. p. 219; Tul. monogr. p. 406. Zanthoxylum Novæ Zelandiæ A. Rich. voy. Astrol. Fl. Nov. Zel. p. 291. t. 33 (embr. male fig.)? Petioli 6-15 mill. longi; limbi 5-10 cent. longi, 2-3 cent. lati, denticulis minimis callosis. Antheræ 25-40, puberulæ. Drupæ 3-8, ovoideæ, subcompressæ, centim. longæ, stipite 3-4 mill. longo. (v. s.)

β, *scabra*, ramis cortice transverse rimoso, petiolis brevioribus, limbo parce dentato vel integro. — In Nova Zelandia ad fl. Keri Keri. H. scabra A. Cunn.! in h. DC., in Ann. of nat. hist. 1. p. 216, quæ a cl. Hook. f. mera H. dentata dicitur. Petioli 3-8 mill. longi. (v. s.)

2. H. AUSTRALASICA, novellis subsericeis, foliis ellipticis vel oblongo-lanceolatis acuminatis basi acutis ultra basim serratis vel dentatis adultis glabris, cymis masc. et fem. 8-10-floris subsericeis petiolo duplo longioribus, floribus masc. lobis 8 ovato-triangularibus interioribus et ext. æqualibus, floris fem. lobis similibus demum reflexis, drupis minimis ellipsoideis dense in toro acervatis sessilibus. ♄ vel ♄ In Nova Hollandia austro-orientali, a cap. Otway et mont. Disappointment usque ad promont. Wilson. H. dentata var. Australasica Sonder in Linn. 28 (1856) p. 228 (fide F. Muell. qui ad Sond. plantam mis.). H. Pseudo-morus F. Muell. in Trans. phil. inst. Vict. 2 (1858) p. 62, plants of Vict. 1. p. 22. t. suppl. 2. Folia ex ic. in eodem ramo latitudine valde variantia, petiolo 5-28 mill., limbo 5-12 cent. longo, 2-6 cent. lato. Pedicelli masc. et fem. 4-6 mill. longi. Flos masc. 6-7 mill. latus. Antheræ subpubescentes, ex ic. introrsæ, ex descriptione lateraliter dehiscentes. Fructus subglobosus, circ. centim. latus. Drupæ vix 2 mill. longiores.

β, *angustifolia*, foliis angustioribus. ♄ In Australia orient. prope Port Jakson, in mont. Cæruleis (R. Cunn.!). H. angustifolia Cunn.! in Ann. of nat. hist. 1. p. 215. H. Cunninghami Tul.! monogr. p. 408. H. Pseudo-morus F. Muell.! pro parte (specimen in h. Mus. par.). Petioli 7-15 mill. longi, tenues, glabri; limbi 6-7 cent. longi, 15-25 mill. lati. Stamina ex specim. h. vind. a Tul. obs.) circiter 40, in alabastro extrorsa, vix dorso pubentia. Specimen femineum H. pseudo-Mori in h. par. cum nostro H. angustifoliæ Cunn. convenit. (v. s. fem. a cl. R. Cunn. comm.)

3. H. DORSTENIOIDES (A. Gray in Seem. journ. 1866. p. 83), foliis fere membranaceis ovatis oblongisve plerumque integerrimis longius petiolatis, racemis terminalibus 5-7-floris, receptaculo cum perigonio peltato-disciformi margine subintegerrimo, masculo glabro supra antheris innumeris dense vestito, connectivi apice dilatato truncato quam loculi angusti latiore, fructifero supra pubescente, drupis haud stipitatis. — In insulis Fidji et ins. Samoa (Wilkes exped.). Ex fragmentis flor. masc. a ill. Gray comm. discus junior centim. latus.

β, *denticulata* (A. Gray l. c.), foliis membranaceis rariter dentatis denticulatis. In Samoa ins.

Species exclusæ.

H. HIRSUTA (Spreng. pug. p. 94). E Bengalia = Euphorbiacea, ex Tul. monogr. Monim. p. 410, quæ cl. Müller, Arg., prorsus ignota.

H. RACEMOSA Tul. = Palmeria scandens.

XII. PEUMUS *Molina Saggio sull. stor. nat. Chili* (1782) *p.* 185 *et* 350 (*excl. spec.*), *Pers. ench.* 2. *p.* 629, *Meissn. gen. p.* 324 *et Comm.* 236. — Ruizia *Pav. prodr. p.* 135. *t.* 29; *Endl. gen.* 2019, *icon. t.* 21 (*non Cav.*). — Boldea *Juss. in Ann. Mus.* 14. *p.* 134 (*in Endl. synonymon Ruiziæ,* (*Boldoa scriptum*); *Tul. monogr. p.* 410. — Boldoa *Lindl. bot. reg.* 1845. *t.* 57; *Cl. Gay fl. Chil.* 5. *p.* 351; *Lindl. veg. Kingd. p.* 298. *t.* 205. — Boldu *Feuillée journ. obs. plant. medic. p.* 11 (*pro majore parte, non t.* 6, *quæ certe mihi videtur Lauracea Boldu a Neesio et Meissn. prodr.* 15 *sect.* 1. *p.* 67 *nuncupata*).

Flores dioici. *Masculi.* Calyx subcampanulatus, 5-fidus, lobis ovatis, subinæqualibus, æstivatione quincunciali. Petala calycis fauci inserta, vulgo

7, imbricata, pro parte cum lobis calycinis alterna, obovata vel lineari-oblonga, sepalis sublongiora, patentia. Stamina numerosissima, toto calycis tubo interne piloso inserta, partim inclusa; filamentis basi ligulatis, sub medio utrinque glandula planiuscula auctis, supra gracilibus; antheris filamento brevioribus, bilocularibus, introrsis, rimis 2 longitudinaliter dehiscentibus. *Feminei.* Calyx ut in masculo, lobo tamen interno petaloideo. Petala 10-12, calycis fauci inserta, exteriora majora obovata lobis calycinis minora, interiora lineari-oblonga breviora. Ovaria 3-4, ovoideo-elongata, in imo calycis tubo recondita, libera, tomentosa, in stylum brevem geniculatum papillosum desinentia. Ovulum in singulo ovario pendulum. Calyx circumscisse deciduus. Drupæ 3-1, toro piloso insertæ, ovoideæ, brevissime stipitatæ, parce carnosæ, endocarpio osseo. Semen albumine oleoso, carnoso, copioso. Embryo minimus; radicula supera; cotyledonibus valde divergentibus, radicula multo longioribus. — Arbuscula Chilensis, sempervirens, fragrans; foliis oppositis, ovato-ellipticis, obtusis, integris, sparsim (præsertim subtus) verruculis pilosis consitis; cymis axillaribus et terminalibus, multifloris, tomentosis. Lauracea sub simili nomine cognita et a Feuilleo commixta, primo adspectu foliis glaberrimis lævibus nervulisque reticulatis differt.

P. Boldus (Mol. l. c.). *5*. Frequens in prov. Santiago (Germain!), Valparaiso Bert.!), Conception (Phil.!) Valdivia (Gaudich.! 203), in cordill. de Rancho (Lechl.! 766), etc. Peumus fragrans Pers. l. c. Ruizia fragans Pav. l. c. Boldoa fragrans Gay l. c. Tul. l. c. Petioli 3-5 mill. longi; limbi 2-6 cent. longi, 1-3 cent. lati, coriacei. Cymæ folio breviores. Calyx externe tomento cinereo velutinus. (v. s.)

Species exclusæ.

P. alba Mol.
P. fragrans Bert.
P. mammosa Mol.
P. rubra Mol.
} = Boldu Chilanum Nees, Meissn. prodr. xv sect. 1. p. 67.

Tribus V. *ATHEROSPERMEÆ Tul. mon. Monim. p.* 414. — Ordo Atherospermeæ *R. Brown gen. rem. p.* 21. — Monimiaceæ, subordo II Atherospermeæ *Endl. gen. p.* 314. — Atherospermeæ seu Achæniophoræ *Tul. l. c.*

Antheræ operculis dehiscentes. Ovaria perigonio patente inserta. Achænia plumosa, libera, perigonio accreto, varie fisso vel rupto et patente inserta. Ovulum erectum, radicula infera. — Arbores australasicæ vel chilenses, fragrantes.

XIII. LAURELIA *Juss. in Ann. Mus.* 14. *p.* 134; *Endl. gen. p.* 1378; *Hook. f. fl. N. Z.* 1. *p.* 218. *t.* 51; *Gay fl. Chil.* 5. *p.* 353; *Tul. monogr. Monim. p.* 414. — Pavonia *Ruiz et Pav. prodr. p.* 127. *t.* 28 (*non Cav.*).

Flores uni-vel bisexuales, dioici vel monoici. *Masculi.* Perigonium tubo obconico-hemisphærico, lobis 5-12, bi-pluriseriatis, exterioribus subbrevioribus. Stamina 5-12, libera, imbricata, externis longioribus perfectis; filamenta ligulata, utroque margine infra medium appendice obtusa subcarnosa aucta; antheræ biloculares, dorso adnatæ, valvis lateralibus 2 a basi ad apicem dehiscentes. *Feminei* et *androgyni.* Perigonium tubo longiore. Ovaria plurima, pariete interno piloso perigonii inserta, libera, inclusa, fusiformia et in stylum linearem elongata. Ovulum e basi erec-

tum. Fructus e perigonio indurato, tandem in segmenta 2-4 ab apice fisso, et achæniis gracilibus linearibus pilosis constans. Albumen carnoso-oleosum. Embryo minimus; radicula infera; cotyledonibus facie applicitis (ex Tul.), divergentibus (ex ic. Hook. f. et descr. Gay fl. Chil.). — Arbores elatæ, grate odoræ, Chilenses vel Novo-Zelandicæ; foliis oppositis, obovato-oblongis, obtuse serrato-dentatis; cymis axillaribus, folio brevioribus, pubescentibus. — Thiga Spreng. (Salix chilensis Mol.) quæ *Theige* in Mol. hist. nat. chili ed. gall. p. 140, est Salix Humboldtiana Willd., de quo confer p. 199 et 684.

* Flos femineus lobis inæqualibus, externis multo brevioribus.

1. L. SEMPERVIRENS (Tul. monogr. Mon. p. 416), foliis obovato-oblongo-ovatovelanceolatis, perigonii feminei lobis dissociatis remotis. ♄ In Chili, a 34° ad 42° lat. (Gay fl. chil. 5. p. 355, Lechler! 264, Phil.! 280, Dombey! 982, etc.). Pavonia sempervirens Ruiz et Pav. prodr. fl. per. t. 28 (anal.), syst. 1. p. 253. L. aromatica Poir. dict. suppl. p. 313. L. crenata Pœpp. exs. 3. n. 135. L. serrata Bert. in Merc. chil. 15 jun. 1829, Philippi! exs. Novella tenuiter pubescentia. Folia subcoriacea, 3-7 cent. longa, 2-4 cent. lata, in petiolum, 5-10 mill. longum attenuata, obtusa vel acuta. Flores dioici, interdum monoici. Cymæ petiolo longiores, cum perigonio sericeo-pubescentes. Lobi floris masculi ovati, subæquales, 3-4 mill. longi, utrinque pubescentes (ex flore 4 externi et 4 intus alterni, in aliis numero div.). Floris fem. lobi externi recurvi, minimi, ovato-acuti vel squamiformes, variabiles, interni sæpius oblongi, 4-5 mill. longi. Capsula 18 mill. longa. Semina in spec. meis sterilia. (v. s.)

** Flos femineus lobis subæqualibus.

2. L. NOVÆ ZELANDIÆ (Cunn.! in Ann. of nat. hist. 1. p. 381), foliis obovatis vel obovato-ellipticis, lobis perigonii obtusis, perigonii feminei tubo elongato lobis paucis confertis. ♄ In Novæ Zelandiæ insula sept. et proxima parte mediæ. — Hook. f. fl. N.-Z. 1. p. 218. t. 51, Tul. monogr. p. 417. Novella tenuiter pubescentia. Folia L. sempervirentis, sæpius vero late obovata, obtusissima, margine non solum dentata sed crispato-undulata. Cymæ petiolo longiores, cum perigonio sericeo-pubescentes. Flores dioici, monoici vel polygami. Lobi floris masculi 5, ovato-elliptici, tubo fere nullo inserti, utrinque pubescentes, extus præsertim cinerei, 3 mill. longi. (v. s.)

XIV. ATHEROSPERMA (1) *Labill. Nov. Holl. 2. p. 74. t. 224; Endl. gen. p. 314 Tul. monogr. Monim. p. 418; Hook. f. fl. Tasm. I. p. 11 (excl. syn. gen.).*

Flores uni vel bisexuales, monoici vel dioici, bracteis 2 ovatis primo amplexi. *Masculi.* Perigonium lobis sæpius 8, duplici serie insertis, exterioribus majoribus. Stamina 8-16, perigonii fauce et pariete interno sericeo-pilosis inserta, inclusa; filamenta ligulata, basi squamis oblongis sæpius geminis extrorsis comitata; antheræ late obovato-quadratæ, continuæ, loculis 2 extrorsum valva a basi ad apicem dehiscentibus. *Feminei.* Perigonium tubo majore, lobis 8 subsimilibus, squamis intimis brevioribus triplici vel quadruplici serie acervatis. Ovaria plurima, imo tubo inserta, inclusa, libera, fusiformia, stylo elongato subgeniculato. Ovulum in basi erectum. Fructus e perigonio ampliato, cupuliformi, integro constans, lobis majoribus destitutus, squamis internis accretis inæqualibus et radiatim patentibus. Achænia plumosa, cupulam latam apice superantia. Semen adhærens. Albumen carnoso-oleosum. Embryo exiguus; radicula infera; cotyledones divaricatæ. — Arbores Australa-

(1) Ex etymologia nomen neutrum esset, ut voluit cl. Tulasne, sed Latini arbores feminei generis vulgo habuerunt, et Labillardière ita censuit.

sicæ excelsæ; foliis oblongis lanceolatisve acuminatis, dentatis vel integris; inflorescentia axillari, definita.

1. A. MOSCHATA (Labill.! l. c.), ramis fulvo-tomentosis, foliis anguste lanceolatis integris vel remote grosse serratis, floribus solitariis magnis tomentosis unisexualibus. ♄ In Tasmannia (Labill., Gunn.! 531) et Australia austro-orientali (Hook. f. fl. Tasm. 1. p. 12). A. integrifolium Cunn. in h. vind. (fide Tul.). Ramuli tetragoni, cinereo-velutini. Folia 3-5 cent. longa, 6-12 mill., lata, in petiolum 3-4 mill. longum attenuata, coriacea, supra pilosa et nitida, subtus cinereo-pubescentia. Flores masc. 8-10 mill. longi latique, pedunculo subæquales. Lobi extus sericei; externi ovato-acuti; interni angustiores subbreviores. Fructus cum achæniis 12-15 mill. longus, tubo perigonii dense sericeo 6-7 mill. longo late cylindrico, ore lobis? et squamulis plurimis valde inæqualibus lineari-lanceolatis reflexis vel erectis tubo brevioribus utrinque adpresse sericeis cincto. Achænia propter lobos reflexos exserta. (v. s. in h. Boiss.)

2. A. MICRANTHA (Tul. in Ann. sc. nat. 4. v. 3. p. 46 et monogr. p. 421. t. 34), ramis adultis glaberrimis, foliis oblongo-lanceolatis serratis glabris (adultis saltem), cymis multifloris folio subæqualibus, floribus exiguis androgynis extus subglabris. ♄ In Australia orientali versus Port Jackson (Fraser, Gaudich.). Folia 10-15 cent. longa, basi cuneata. Cymæ compositæ, bracteis et bracteolis exiguis caducis lanceolatis. Flores 3-4 mill. longi. Lobi externi 5-6, late ovati; interni 5-8, duplo longiores, oblongo-acuti. Stamina 5-8. Staminodia 10-12. Styli (ex Tul.) non laterales.

Species exclusa.

A. Sassafras Cunn. = Doryphora Sassafras

XV. DORYPHORA *Endl. gen. n.* 2022, *icon. t.* 10 (*ubi fig. N corrigenda*); *Lindl. veg. Kingd. p.* 300, *fig.* 208 (*ubi n.* 1 *corrig.*); *Tul. Monogr. Monim. p.* 422. — Learosa *Reichb. nomencl.* 2612, *fide Endl. gen. suppl.* 2. *p.* 35.

Flores bisexuales. Perigonium infundibuliforme; tubo brevi; lobis 6 biseriatis, subsimilibus, lanceolatis, tubo multo longioribus; uno verticilli externi (calyx) exteriore; verticilli interni (corolla) prioribus alternis, lobis similiter imbricatis. Stamina fertilia 6-8 (raro plura), extrorsa, tria exteriora lobis externis opposita; filamentis ligulatis, basi utroque latere appendice discoideà auctis, loculos 2 valvis a basi ad apicem dehiscentes gerentibus; connectivo ultra loculos in caudam linearem longissimam glabram producto, glandulis 2 lunulatis, basi caudæ supra loculos positis. Staminodia 4-6, staminibus subsimilia, aliaque interiora 8-12, multo breviora, e squama tomentosa in filamentum glabrum attenuata constantia. Ovaria 6-8 (ex Tul.), numerosiora (interdum, ex Endl.), libera, glabra, fusiformia, in stylos pilosos, apice vero glabros, lineares abeuntia. Ovulum erectum. Fructus (ex ic. cit.) e perigonio incrassato, ovoideo, demum hinc longitudinaliter fisso, et achæniis plurimis pilosis elongatis vix apice exsertis constans. Embryo minutus, in axi albuminis carnosi, radicula infera, cotyledonibus divaricatis. — Arbor australasica; foliis oppositis, ovato-vel obovato-oblongis, serratis; cymis paucifloris, axillaribus.

D. SASSAFRAS (Endl. icon. t. 10). In Australia orientali (All. Cunn.!) — Tul. l. c. p. 424. Atherosperma Sassafras Cunn. olim in herb. Floribus exceptis glabra. Folia 5-10 cent. longa, 2-4 cent. lata, subacuta, basi integra cuneata, petiolo 5 mill. longo. Pedunculi axillares petiolo sublongiores, apice bracteas 4 ovatas minimas in involucrum 2 mill. latum connatas gerens, ibique 3-flori, pedicellis 1-2 mill. longis. Flos externe præsertim sericeus, vix cent. longus. Stamina variabilia, nunc 1-glandulosa. (v. s. florif.)

Ordo? LXXIV bis. CRYPTERONIACEÆ (1).—Hensloviaceæ *Lindl. bot. reg.* (1834), *in text. ad t.* 1686; *Nat. syst. ed.* 2. *p.* 173; *Veg. Kingd. p.* 570. — Henslowiaceæ *Mart. consp.* (1835) *n.* 77. — Lythariacearum gen. *Meissn. gen.* (1836-43) *p.* 118 *et comm. p.* 84; *Planch. in Hook. journ. bot.* 1845. *p.* 475. — Salicineis affines, Henslowiaceæ *Endl. gen. p.* 291; *Schnizl. ic. fam. t.* 99 *bis.* — Salicineis affines, Cryteronieæ *Endl. gen. suppl.* 4. 2. *p.* 36.

Characteres sequuntur sub Crypteronia.

CRYPTERONIA *Bl. bijdr.* (1826) *p.* 1151, *Mus. bot.* 1. *p.* 243; 2. *p.* 123; *Endl. gen. suppl.* 4. *part.* 2. *p.* 38. — Henslowia *Wall. plant. as. rar.* 3. *p.* 13. *t.* 221; *Endl. gen. n.* 1905; *Planch. l. c.* (*non Henslowia Blume in Santalaceis*). — Henslowia *Lindl. Bot. reg. ad t.* 1686 *et alibi*; *Miq. fl. ind. bat.* 1. *p.* 715.— Quilamum *Blanco fl. Filip. ed.* 1. *p.* 851.

Flores dioici vel rarius polygami. Calyx cupuliformis, lobis 5 (raro 4), æstivatione valvari. Petala 0, sed stamina 5 (raro 4), perigyna, inter lobos calycis petalorum sedem occupantia. Filamenta fl. masc. elongata, in æstivatione inflexa; fl. fem. minima; antheræ introrsæ, biloculares, reniformes, connectivo crasso loculos gerente. Discus 0. Ovarium liberum, biloculare. Ovula plurima, in medio septi acervata, anatropa. Stylus cylindricus, persistens. Stigma obtusum, medio sæpe depressum, obscure 2-lobum. Capsula basi calyce persistente cincta, tarde valvis 2, medio septiferis, basi et apice cohærentibus dehiscens. Semina plurima, infra medium septi inserta, adscendentia, funiculo brevissimo, chalaza apicali in appendicem cellulosam producta, Albumen 0. Radicula infera; cotyledones ovatæ, facie adpressæ, radicula paulo longiores. — Arbores et arbusculæ in Asia merid. et insulis proximis crescentes; foliis oppositis, simplicibus, breviter petiolatis, integris, penninerviis, exstipulatis; paniculis terminalibus et axillaribus, racemos simplices sæpius 5, uno terminali, aliis oppositis, gerentibus; floribus parvis, breviter pedicellatis, vix coloratis; pedicellis basi bractea stipatis. Inflorescentia et fructificatio habitu Cunoniæ; folia et inflorescentia etiam Combreti.

Alzatea Ruiz et Pav., genus supra (Prodr. 2. p. 10) Celastrineis adscriptum, Crypteroniæ valde affine videtur, monente olim sagaciss. Blume. Stamina pauca, sepalis alterna præbet, quod rarissimum, sed anatome seminis desideratur. — Abatia Ruiz et Pav. (supra, Prodr. 1. p. 503) hic interdum approximata, Bixacea ex aliis (Meissn. gen.), valde recedit numero et insertione staminum, atque ovario uniloculari.—Raleighia Gardn. in Hook. journ. 1845. p. 97, Planch. ib. p. 476, quæ ex Gardn.

(1) Auctore Alph. de Candolle.

Bixacea, Crypteronieis aff. ex Planchon, Samydea ex Hook. et Benth. gen. 1. p. 634, differt staminibus, ovario uniloculari et albumine.

Crypteronieæ (ordo vel tribus) a plerisque nunc Lythrariaceis adnumerantur. Non vero sine causa, dixit ill. Endlicher (suppl. 4) « ob stamina cum perigonii simplicis laciniis alterna dubiæ manent affinitatis. » Et affinitate admissa cum Lythrariaceis, diversitas gravis adest : petala in stamina mutata et stamina vera deficientia.

* Folia subtus pubescentia.

1. C. PUBESCENS (Endl. gen. suppl. 4. part. 2. p. 39), ramis teretibus glabris, ramulis obtuse tetragonis puberulis, foliis ovato-ellipticis basi sæpius obtusis apice sæpius acutis, supra glabris, subtus parce pubescentibus, calyce intus dense tomentoso. ♄ In insula Penang (Wall. pl. as., list n. 4904) et circa Tavoy (Wall.! list 4904, C, sub n. 8566 in adnot.) Henslowia (Crypteronia?) pubescens Wall. pl. as. rar. 3. p. 14. t. 221, list 4904; Planchon l. c. p. 477. t. 16. f. B. Folia 3-4 poll. longa, 1-2 poll. lata, petiolo 3-4 lin. longo, pilis subtus brevibus mollibus sparsis in nervis crebrioribus. Paniculæ racemi numero 3-7, folio æquales vel longiores, undique cinereo-velutini. Bracteæ lineari-subulatæ, pedicello interdum æquales. (v. s.)

β, *affinis*, fructibus minus confertis fere duplo majoribus, pube pulverulenta rufescente, nec ut in priore pallide lutescente. In prov. Mergui (Griff. in h. Hook.). Henslowia (Crypteronia?) affinis Planchon l. c. p. 477. C. affinis Endl. l. c. Differt (ex Planch.), foliis membranaceis, nervis tenuibus, cæterum subtus pubescentibus vel glabris. Ex cl. Benth. (in lit.) qui specimen Hook. vidit, sine dubio eadem sp. ac C. pubescens. Hic verisimiliter referendum specimen meum 557 Wall. cat. ined. itin. birm., e Tavoy, propter folia subtus pubescentia; alia vero sub eodem numero in herb. authentico glabra sunt et ad C. Hookeri referenda ex cl. Benth. in lit.

** Folia glabra.

2. C. GLABRA (Endl. l. c.), ramis teretibus ramulisque subteretibus glabris, foliis obovato-vel ovato-ellipticis obtuse acuminatis basi cuneatis utrinque glaberrimis, paniculis tenuiter puberulis, masculis folio longioribus, fem. brevioribus. ♄ In Sillet Indiæ or. (Wall.! list n. 4903). Henslowia glabra Wall. plant. as. rar. p. 14; Schnizl. ic. fam. nat. t. 99. f. 1-9 (ex specimine fem. Wall. in h. Mart.); Planch. l. c. (excl. specim. philippin.?). Ramuli ex specimin. meis masc. Wallichii vix angulosi; folia 4 poll. longa, $1\frac{1}{2}$-2 poll. lata, basi angustata, nervis lateralibus ibi erga centralem valde obliquis, apice sæpius obtuse cuspidatis, rarius (ut in ic. Schnizl.) subacutis; racemis paniculæ gracilibus, numero sæpius 5, bracteis lineari-lanceolatis, pedicello brevioribus; calyce patente, utrinque puberulo, lobis triangularibus tubo subbrevioribus. Ex ic. Schnizl. flos fem. cum stylo non linea longior. — Cl. Planch. specimen philippinense Cumingii in h. Hook. sub n. 794 (ab aliis 794 Cuming. dissimile, ex Benth. in lit.), aliaque Cumingii sub n. 1376 (si lit. cl. Benth. recte intelligo) hic retulit, et equidem arbori Sillettianæ similia essent ex Benth., sed mea 1316 Cumingii diversa videntur. (v. s.)

3. C. CUMINGII (Endl. l. c.), polygama? ramulis crassis acute tetragonis, foliis glaberrimis coriaceis, paniculis magnis ramosissimis, floribus majusculis. — In ins. Philippinis (Cuming, absque cit. numeri in Planch., Cuming 794. excl. specimine supra cit. ex Benth. in lit.) Henslowia (Crypteronia?) Cumingii Planch. l. c. t. 14. t. C. (ubi flos solum). Cl. Planch addit : folia subtus reticulato-nervosa, quod in omnibus sp. video. Ex cl. Benth. in lit. ramuli non semper angulosi, folia lata valde coriacea. — Num. Cumingii 1376 in h. meo non male cum descr. brevi convenit, et differt a C. glabra Wall. foliis basi vix cuneatis, flore fem. paulo majore, calycis dentibus longioribus. Fructus

cinereo-velutini, cum stylo linea longiores. Propter confusionem num. in hisce Cumingii plantis cavendum.

4. C. LEPTOSTACHYS (Endl. l. c.) glaberrima, ramis teretibus, ramulis tenuibus obtuse tetragonis, paniculæ ramis gracilibus elongatis, floribus minutis interrupte subglomerato-sparsis, In Philippinis (Cuming n. 1464). Henslowia (Crypteronia?) leptostachys Planch. l. c.

5. C. HOOKERI, ramis subteretibus ramulisque tetragonis glabris, foliis ovato-vel obovato-ellipticis utrinque obtusis glaberrimis, paniculis (fem.) folio subæqualibus tenuiter velutinis. ♄. Circa Amherst (Wall.! 8566) et Moalmine (sub n.1447! forsan Griffithii, cum adnot. a Wall. mecum comm.). Henslowia Hookeri Wall. list 8566. Folia 3 poll. longa. 2 poll. lata, petiolo 3-4 lin. longo, obtusa vel obtuse et breviter apice angustiora, basi adulta obtusa et ideo nervis lateralibus erga centralem perpendicularibus, quod a C. glabra diversum. Flores fere C. glabræ, sed fundus calycis magis pubescens et lobi breviores quam in ic. fl. fem. in Schnizl. (v. s.).

6. C. WALLICHII, ramis teretibus ramulisque tetragonis glabris, foliis obovato-ellipticis obtusis vel obtuse acuminatis basi longe cuneatis glaberrimis nervis subtus crassis, paniculis (masc.) longitudine folii, calyce intus et ovario abortivo dense sericeo-villosis. ♄. Circa Tavoy (Wall.! n. 600 cat. ined. itin. birm. nunc in h. typico Kew. non inveniendus ex Benth. in lit.). Folia 3-4 poll. longa, 20-24 lin. lata, petiolo 4 lin. lingo, nervis lateralibus prope petiolum magis quam in C. glabra obliquis et crassioribus. Racemi masc. sæpius 5 in panicula, densiflori. Bracteæ lineari-subulatæ, pedicello subbreviores. Calyx patens, breviter dentatus, pube interna pallida copiosa. Stamina 2 lin. longa (v. s.).

C. PANICULATA (Blume bijdr. p. 1151), ramulis tereti-compressis, foliis breviter petiolatis ellipticis vel elliptico-lanceolatis obtuse acuminatis basi ut plurimum acutis subcoriaceis glabris, paniculæ ramis elongatis glabriusculis. ♄. In sylvis Javæ occidentalis. — Bl. Mus. 2. p. 123. Henslowia paniculata Miq. fl. Ind. bat. 716. Folia ex Bl. 3½-6 poll. longa, 1½-3 poll. lata, petiolo 2-3 lin. longo.—An cum aliis spec. ex speciminibus authenticis comparata?

Species dubia.

8. C. LUTEA (Bl. Mus. 2. p. 123), foliis lanceolatis glabris breviter petiolatis. ♄ In Philippinis ad Angat. Quilamum luteum Blanco fl. Filip. ed. 1. p. 851. Verisimiliter una e spec. Cumingianis.

Ordo? XCV bis. HELWINGIACEÆ (1).—Helwingiaceæ *Morren et Decsne in Bull. Acad. Brux.* 1836, *n.*.5. *p.* 169; *Decsne in Ann. sc. nat. ser.* 2. *v.* 6. *p.* 69. *t.* 7; *Meissn. gen. p.* 323. 328, *ib. comm. p.* 240; *Endl. gen. suppl.* 2. *p.* 71; *Ag. fil. theor. p.* 310 — Hamamelideæ trib. Hamameleæ, subtrib. Helwingieæ *Gardn. in Hook. journ.* 1849. *p.* 323.—Classis Garryales, ordo Helwingiaceæ *Lindl. veg. Kingd. p.* 296. *c. fig.* — Genus Araliacearum *Benth. et Hook. f. gen. p.* 933.

Characteres generis.

HELWINGIA *Willd. sp.* 4 *p.* 716. — Osyris sp. *Thunb.*

Flores dioici, epiphylli. Calyx 3-5-partitus; lobis ovatis, æstivatione valvari, deinde patentibus, tandem in fl. fem. deciduis. Petala nulla. *Fl. masculi.* Stamina tot quot lobi calycis, iis alterna; filamenta sublinearia; antheræ erectæ, filamento breviores, biloculares, rimis 2 (ex iconibus et ex Decsne, invito Zuccar. in descr.) introrsum dehiscentibus. Pollen læve. Discus interior, carnosus, 3-5-sublobatus, lobis obtusissimis, cum staminibus alternantibus. *Feminei.* Ovarium inferum, 3-5-loculare, loculis erga lobos calycis uniovulatis. Stylus loco disci brevis, conicus. Stigmata 3-5, ovato-lanceolata, patenti-recurva, supra papillosa, erga lobos calycis verisimiliter alterna (ex fig. 6 Sieb. et Zucc., et fig. 8 Decsne, non ex fig. 4 ejusd.). Ovula ex angulo superiore cujusve loculi pendentia, anatropa, raphe externa. Drupa subglobosa, 3-5-sulcata, stylo persistente coronata, indehiscens (forsan loculicide dehiscens, ex Zucc.). Pyrenæ crustaceæ, rugosæ. Semina funiculo brevi appensa, testa tenui, albumine copioso, carnoso. Embryo minimus, superus; radicula brevissima, supera; cotyledonibus obtusissimis, convexis.— Frutex humilis, japonicus; foliis alternis, stipulaceis, breviter petiolatis, penninerviis, dentatis; floribus parvis, ex coadunatione pedunculi cum nervo centrali epiphyllis, masculis 4-5 juxtapositis breviter pedicellatis, femineis 1-3 subsessilibus, pedicellis ebracteatis; fructu magnitudine pisi.

Analogia conspicua cum Dulongia (Rhamnearum) ex inflorescentia epiphylla, sed situs ovulorum diversissimus, ovarium inferum, etc. Affinitates potius cum Hamamelideis et Araliaceis, jam monente cl. Decaisne, cum Cornaceis, ex cl. Agardh fil., non obstante mihi videtur præsentia in hisce vulgari petalorum, nam stamina Helwingiæ calyci alterna petala mutata dici possunt. Evolutio ovulorum ut in Cornaceis, nec ut in Hamamelideis et Araliaceis. Ex ovulo ut ex defectu petalorum propiores videntur Cornaceis quam Araliaceis. Plura cæterum de symmetria floris hodie ignota dubium forsan solvent. — Garryaceæ omnino diversæ.

H. JAPONICA (Dietr. fide Steud. nom.), — In montibus elatis Kiusiu et Nippon Japoniæ (Sieb. l. c.). Osyris Japonica Thunb. fl. Jap. p. 31, ic. dec. 3. t. I. H. rusciflora Willd. sp. 4 p. 716; Morr. et Decsne in Bull. acad. Brux. 5, p. 5; Decsne in Ann. sc. nat. ser. 2 v. 6. p. 69. t. 7; Zucc. in Sieb. fl. jap. p. 164. t. 86. Rami glabri. Petioli 3-12 lin. longi; limbi ovato-acuminati, basi acuti, 1½-3 poll. longi, 8-15 lin. lati, glabri, setis apice dentium (ex Decsne),

(1) Auctore Alph. de Candolle.

inter dentes (ex Zucc.). Stipulæ petiolo breviores, glabræ, setaceo-fissæ, laciniis filiformibus, caducæ. Flores virescentes, prope medium limbi a nervo discreti, coadunatione visibili (ex Decsne).

Ignota, excludenda.

H. POPULIFOLIA (Spreng. pug. 2. p. 89). In Bengalia. Rami cano-pubescentes. Petioli alterni, pollicares. Limbi ovati, integerrimi, stellato-pubescentes, incani, triplinervii, 3 poll. longi, 2 poll. lati, acuminati, basi subtruncati, pilis subtus rarioribus. Spicæ axillares et terminales, compositæ. Calyx 3-partitus, laciniis acutis patulis. Stigmata 2, plumosa, atropurpurea.

ADDENDA ET CORRIGENDA[1].

De Cupuliferis, Corylaceis, Juglandaceis, Myricaceis et Platanaceis, jam fine anni 1864 divulgatis, sequentia in diversis recentioribus operibus inquirenda (2)

CUPULIFERÆ (supra p. 1-123).

De Ordine generatim : *Œsted, Sur la classification des Chênes. In-8°.* 1867.

De speciebus javanicis : *Oudemans, Annot. critic. in Cupulif. nonnullas javanicas. In-4°. Amstelod.* 1865.

De Quercus sp. Kitaibelianis : *Kanitz addit. ad flor. hungar. p.* 49-51.

De Quercus sp. Heuffelianis : *Kanitz, Geschichte der ungar. Botanik, p.* 170-179.

De Quercus sp. Americæ bor. : *Gardener's chronicle* 1866. *p.* 364.

Quercus sp. novæ orientales : *Kotschy, Ueb. Libanon und seine Alpine Flora, in-4°. p.* 37 ; *Ejusd. Die Sommerflora des Antilibanon, in-4°. p.* 18, 23. Confer ad : *Bull. soc. bot. France* 1865, *p.* 130.

Quercus coccinea var.? microcarpa, Q. obtusiloba, var. breviloba, et Q. acutidens, in *Torrey, Mexic. bound. Survey p.* 205-207.

Quercus castaneæfolia Mey. et Q. pseudosuber Santi, ambæ in Algeria crescentes : *Alph. DC. in Bull. soc. bot. Fr.* 13. *p.* 51.

Q. Clivia Denh. in *Pasq. cat. ort. nap.* 1867, *p.* 87. E Neapoli.

Q. costata *Blume, supra p.* 93. — Confer ad *Oudemans in Ann. sc. nat.* 1864, *p.* 378.

Q. dasystachya *Miq. Ann. Mus. L. B.* 1. *p.* 121.

Q. echinata *Torr. in Rep. Senat.* 4. *p.* 137.

Q. glauca Thunb. — *Miq. Ann. Mus. L. B.* 2. *p.* 212.

Q. gracilis Lange (Q. Ilex, supra p. 39). — Conf. ad ejus descr. et ic. in *Ill. p.* 19. *t.* 31.

Q. Ilex. De var. confer ad *Martrin-Donos et Timbal, Bull. soc. bot. Fr.* 11. *p.* x, *anno* 1868 *divulg.*

Q. inermis *Kotschy, Ins. Cypern p.* 216.

Q. occidentalis Gay — *Willk. in Bull. Congr. bot. Amsterd.* 1865. *p.* 203.

Q. phyllireoides A. Gray — *Miq. Ann. Mus. L. B.* 3. *p.* 207.

Q. Ravenscroftiana *A. Murray in Garden. chron.* 1866. *p.* 1018. *c. fig.*

Q. Robur L. — De variet. conf. ad *Martrin-Donos Flor. Tarn. p.* 641, 642.

Q. sessilifolia Bl. — Conf. ad *Miq. Mus. L. B.* 3. *p.* 207.

P. 114. Castanea vulgaris Lam. — De var. conf. ad *Clos Bull. soc. bot. Fr.* 1866. *p.* 96:

P. 117, linea 6, Quercus acutissima, lege.... acuminatissima.

---

(1) Auctore Alph. DC.

(2) Passim in hisce operibus Prodromi censuræ adsunt, quibus pro parte tantum assentior.

Fagus obliqua var. Valdiviana A. DC. supra p. 119. Recentius sub nom. F. Valdiviana a cl. Philippi in *Linn.* 33. *p.* 236 descripta.

F. Moorei *Ferd. Müll. fragm. phyt. austral.* 5. *p.* 109.

JUGLANDACEÆ (1).

P. 134. lin. 8 adde : *Miq. Flor. Ind. Bat. vol.* 1. *p.* 840.

P. 135. in synonymis Juglandis lege : Wallia *Alefeld in Bonpland.* 1861. *p.* 335 *pr. p.*

P. 138 speciebus non satis notis adde : J. CINEREO-NIGRA Wender. in Linnæa v. 29. p. 728, quæ verisimiliter hybrida J. cinereæ et J. nigræ.

P. 139. Ad P. fraxinifolia, dele : Juglans fraxinifolia Lam. dict. 4. p. 502, et post, Lankoran, inter loc. nat., lege : (Hohen.! in hb. DC.)

P. 142. synonymis Caryæ adde : Wallia *Alefeld in Bonpl.* 1861. *p.* 335. *pr. p.*

P. 145. synonymis C. olivæformis adde : Juglans fraxinifolia Lam. Dict. 4. p. 502? Wallia fraxinifolia Alefeld in Bonpl. 1861. p. 336.

MYRICACEÆ (1).

P. 147. lin. 7 adde : *Clarke in Ann. mag. nat. hist. v.* 1. *fasc.* 3; *Miq. Flor. Ind. Bat. v.* 1. *p.* 871 ; *Schnitzl. Icon. fam. t.* 87.

P. 154, speciebus non satis notis adde : M. LOBBII (Teysm. et Binnend. msc. fide Miq. Flor. Ind. bat. v. 1. p. 872), foliis brevissime petiolatis adultis præter costam subtus glabris obovato-v. elliptico-oblongis obtusis obtusiusculis v. obtuso-subapiculatis deorsum attenuatis integerrimis pergamaceo-coriaceis, amentis fem. axillaribus sessilibus simplicibus maturis elongatis pubescentibus, bractea elliptica, squamulis elongato-linearibus, bacca ellipsoidea verucellosa ex apice secundum lin. 2 oppositas pubescente. In Java. Folia 3-4 poll. longa. (ex Miq. l. c.)

PLATANACEÆ (supra p. 156).

De Platanis confer ad *Pasquale, catal. di orto Napol. p.* 82.

LIQUIDAMBAR.

P. 158. L. ORIENTALIS. Adde : Hook. f. ic. t. 1019.

4 bis. L. FORMOSANA Hance in Hook. f. ic. t. 1020.

BETULACEÆ.

P. 188, δ, *oblongifolia.* Adde : Alnus oblongifolius *Torr. Mexic. bound. Survey p.* 204 ; *Wright n.* 1864.

SALICINEÆ.

P. 199. S. Humboldtiana Willd. et notula in ead. pag. — Nomen vetustius S. Chilensis Molinæ merito relinquendum est, quia planta in Chili non spontanea crescit, quod cl. auctor non dixerat (Alph. DC.).

P. 228, sub medio. S. aurita et livida Wimm.... lege : S. aurita-livida Wimm.

P. 232, lin. 13. S. repens et myrtilloides Wimm.... lege : S. repens-myrtilloides Wimm.

P. 238, lin. 14. S. marinifolia.... lege : rosmarinifolia.

P. 289, lin. 21 a fine. S. lævis Brit. fl.... lege : S. lævis Hook. Brit. fl.

---

(1) Auctore Cas. DC.

P. 298. Prope S. herbaceam collocanda : S. Grahami (Borrer ined., Baker in Seem. Journ. 1867. p. 157. t. 66), quam cl. Anderson non cognovit. E comit. Sutherland Scotiæ sept. (Borrer in herb. Kew.).

Salix Cantoniensis (Hance in Seem. journ. 1868. p. 48), arbuscula erecta, ramis cortice saturate castaneo obductis foliisque maturis glaberrimis, his exacte lanceolatis basi acutis apice sensim acuminatis bipollicaribus medio ½ poll. latis glanduloso-serrulatis supra lucidis subtus opacis glaucinis subtilissime reticulatis petiolo 2-4 lin., stipulis lanceolatis, amentis masc. brevissime pedunculatis foliis paucis sæpius suffultis 1-1½ poll. erectis densifloris cylindricis ab ima basi florentibus, rhachi cinereo-lanata, squamis lanceolatis acutis pallide brunneis albo-hirsutissimis, filamentis complanatis gracilibus squamas duplo superantibus, antheris rotundatis luteis, fl. masc. ign. — Ad rivulorum margines prope Canton, ubi certe spontanea. Verisim. ex Hance, unica Salix in China mer. spontanea (Sampson legit, Hance descr.).

GNETACEÆ.

P. 357. E. Nebrodensis Tin. — Post synon. E. scoparia Lange adde : *Lange ill. p. 19. t. 32.*

CONIFERÆ.

De structura florum confer ad *A. Murray, On the homologies of the male and fem. flower of Conif. in Ann. and mag. of nat. hist. sept.* 1866, *extr. in Bull. soc. bot. Fr.* 14, *rev. bibl. p.* 148.

De polline conf. ad *Hartig in Bot. Zeit.* 1867 *p.* 388.

De speciebus Himalayæ confer ad *Cleghorn, notes upon the Pines of the north-west Himalaya, in Journ. of the agric. and hortic. soc. of India*, 14, *part.* 4, *ubi* 6 *icones.*

P. 365 et p. 435. Sciadopytis.... lege : Sciadopitys.

P. 367. Phærosphora.... lege : Pherosphæra.

P. 376. Dammara Vitiensis Seem. — Adde : *Seem. Fl. Vit. p.* 265. *t.* 76.

P. 405, synonymis P. excelsæ, post P. Peuce Griseb. adde : *Hook. f. on the identity of P. Peuce Griseb. with P. excelsa, in Proceed. Linn. soc.* 8. *p.* 145. *anno* 1864 *divulg.*

P. 445. Callitris Vent.... lege : Callitris sp. Vent., etc.

P. 517, adde : 42 bis. P. falciformis (Parl.), arbor vel frutex, ramis patentibus foliis subdistichis coriaceis latiusculis falcatis acuminato-mucronatis, basi attenuatis et subcontortis, nervo longitudinali notatis, amentis masculis......, fructu ovali obtusiusculo receptaculo carnoso longitudine et latitudine subæquali. In montibus Poe et Mattang ad 3000 ped. circiter elevationem prope Sarawak insulæ Bornei detexit amiciss. Beccari. Species in sectione certe singularis. Folia Dacrydio taxoide Brongn. et Gris similia sed majora et apice acuminato-mucronata et fere aristata; in sicco videntur fere phyllodinea. Fructus 6½ mill. longus, 4½ mill. vix latus, superne compressiusculus. Receptaculum sessile, fere ejusdem longitudinis et latitudinis. (v. s.)

RESEDACEÆ.

P. 548. post synonymiam ordinis : Le Maout et Decsne, Traité gén. de Bot. p. 424 c. ic. analyt.

MONIMIACEÆ.

P. 640. lin. 9, pro femineis ventricoso.... lege : femineis raro patente, sæpius ventricoso.

INDEX

NOMINUM ET SYNONYMORUM

VOLUMINIS XVI, SECT. 2.

Obs. Nomina admissa litteris romanis, synonyma italicis traduntur, nempe in utraque classe :

Ordinalia majoribus,
Tribualia majusculis,
Generica vulgaribus,
Sectionalia minoribus.

IMPRIMERIE GÉNÉRALE DE CH. LAHURE

Rue de Fleurus, 9, à Paris

[illegible]

[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]